



Universidade Federal de Juiz de Fora  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

**Karine Lopes Ferreira**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE UNIDADES HABITACIONAIS DO  
PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM JUIZ DE FORA:  
Uma abordagem da NBR 15575/2013 com ênfase em estanqueidade**

Monografia apresentada à Faculdade de  
Arquitetura e Urbanismo da Universidade  
Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial  
para conclusão da disciplina Trabalho de  
Conclusão de Curso I.

Orientador: Prof. Dra. Letícia Zambrano

Juiz de Fora  
Julho/2017

A Deus e minha Mãezinha do céu, que me impulsionam diariamente a buscar meus objetivos.

Aos meus pais, por serem meu sustentáculo e fazerem de meus propósitos os seus sonhos.

## **Agradecimentos**

Este trabalho surgiu do interesse em aprofundar meus conhecimentos sobre a Norma de Desempenho, e aplicá-los de modo a impactar positivamente a vida de moradores das habitações de interesse social. Tal propósito, entretanto, não seria possível sem a participação de várias pessoas que contribuíram durante toda minha formação. Me sinto abençoada por ter gente tão querida por perto.

A Deus e Maria, agradeço por serem tão generosos comigo e pelas graças que diariamente manifestam em minha vida. Aos meus amados pais, agradeço por todo o amor que me transmitem e pela dedicação em todos os momentos da minha existência, muito obrigada por sempre me incentivarem, dar forças e acreditarem em mim. Ao meu irmão, agradeço por alegrar minha vida e por várias vezes salvar a mim e meu computador com seus reparos providenciais nos momentos de desespero, você é a metade de mim que mais amo. Aos demais familiares, agradeço pelo carinho de sempre, pelo encorajamento e pelos bons momentos de convívio.

Agradeço a todos os professores pelo conhecimento transmitido nessa caminhada. Em especial à Maria Aparecida Hippert que despertou meu interesse pela Norma de Desempenho através da oportunidade de ser sua orientanda de pesquisa por dois anos, e desde então sempre esteve disponível a me ajudar, ocasião em que também conheci pessoas tão legais e prestativas. Também de modo especial agradeço à Letícia Zambrano, por ter sido mais que orientadora neste trabalho, e pacientemente ter me acalmado nos momentos de ansiedade, te agradeço por todo aprendizado e por me inspirar com seu jeito apaixonado e sensível de trabalhar.

A toda equipe PROEXT 2016, agradeço a oportunidade de atuar com vocês. Sem sombra de dúvida todos os trabalhos desenvolvidos no projeto e a ajuda mútua dos participantes foram fundamentais para este meu trabalho. Da mesma forma, agradeço aos moradores do residencial Miguel Marinho, que sempre nos receberam bem e colaboraram com as atividades previstas. Agradeço ainda à moradora que gentilmente abriu as portas de sua casa para receber a equipe responsável pelo pré-teste. Aos demais envolvidos que de alguma forma colaboraram com minha pesquisa, o meu muito obrigada.

Aos amigos que fiz em Juiz de Fora, agradeço por compartilharmos tantas alegrias e dificuldades no decorrer do curso, sem vocês, estes últimos anos não teriam sido tão especiais. Aos meus amigos de Barbacena, sou grata pela torcida, apoio e paciência nos momentos ausentes. Ao meu namorado, agradeço por toda ajuda e constante companheirismo.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que contribuíram me apoiando de alguma forma para a concretização deste trabalho e para minha formação.

Acredito que as coisas podem ser feitas de outra maneira, que a arquitetura pode mudar a vida das pessoas e que vale a pena tentar.

HADID.

## **Resumo**

Este trabalho aborda o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que é conhecido como um dos maiores programas habitacionais do país, cuja expressividade quantitativa é notória. Já no que se refere à qualidade das habitações que são construídas, entretanto, há vários questionamentos. Neste sentido, é abordada também a Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575), que desde 2013, quando entrou em vigor, estabelece o desempenho mínimo que a habitação deve atingir, estabelecendo parâmetros e critérios para que se possa medi-lo. O objetivo deste trabalho é avaliar arquitetonicamente habitações de interesse social participantes do programa citado e, verificar como a Norma de Desempenho contribuiria para solucionar através de sua aplicação, as patologias e demandas encontradas. O enfoque em estanqueidade, uma das abordagens da Norma, foi dado a partir de levantamento bibliográfico e estudo de caso, quando se verificou sua recorrência e impacto negativo na vida dos moradores. Foi realizado estudo de caso com aplicação de instrumentos da Avaliação Pós Ocupação (APO) no Residencial Miguel Marinho – Juiz Fora, onde vários moradores sofrem com infiltrações e patologias decorrentes de problemas construtivos. Paralelamente, houve aplicação de entrevista com construtora atuante no segmento de habitação social, onde se identificou quais mudanças a exigibilidade da Norma ocasionaram no setor. Ao final, percebe-se como os problemas técnicos encontrados nos residenciais podem ser solucionados através de projetos que se proponham desde sua concepção abordar o desempenho pretendido, igualmente importante é o cuidado que se deve ter na execução, já que nessas duas fases são identificadas a origem de grande parte das patologias encontradas.

## **Palavras-chave**

Habitação. Desempenho. Estanqueidade.

## **ABSTRACT**

This work approaches the Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), which is known as one of the largest housing programs in the country, whose quantitative expressiveness is notorious. Regarding the quality of the habitations that are built, however, there are several questions. In this sense, it is also addressed the Performance Standard (ABNT NBR 15575), which since 2013, when it came into force, establishes the minimum performance that housing must achieve, establishing parameters and criteria to be able to measure it. The objective of this work is to architecturally evaluate social housing units of the mentioned program and to verify how the Performance Standard would contribute to solve through its application the pathologies and demands found. The address in watertightness, one of the approaches of the Standard, was based on a bibliographical survey and case study, when its recurrence and negative impact on the life of the residents were verified. A case study was carried out with the application of instruments from the Post - Occupation Evaluation (POE) at the Residential Miguel Marinho in the city Juiz de Fora, where several residents suffer from infiltrations and pathologies due to constructive problems. At the same time, an interview was conducted with a construction company in the social housing segment, where it was identified what changes in the demandability of the Standard caused in the sector. At the end, it is possible to see how the technical problems encountered in residential buildings can be solved through projects that are designed from the outset to address the desired performance; equally important is the care that must be taken in the execution, since in these two phases are identified the origin of most of the pathologies found.

### **Key words**

Habitation. Performance. Watertightness.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1a e 1b - Comparativos de residências BNH e PMCMV respectivamente. ....	19
Figura 2a e 2b - Comparativo de conjuntos habitacionais BNH e PMCMV respectivamente. ....	19
Figura 3a e 3b - Comparativo de conjuntos habitacionais BNH e PMCMV respectivamente. ....	19
Figura 4 - Organograma de intervenientes Norma de Desempenho.....	29
Figura 5 – Mapa Minha Casa Minha Vida, Faixa 1 em Juiz de Fora. ....	38
Figura 6 - Mapa de implantação Residencial Miguel Marinho .....	49
Figura 7 - Ponto de comércio: bar. ....	50
Figura 8 - Ponto de comércio: lanches rápidos. ....	51
Figura 9 - Ponto de comércio: hortifruti. ....	51
Figura 10 - Unidades adaptadas. ....	52
Figura 11 - Projeto original aprovado. ....	53
Figura 12 - Projeto executado. ....	53
Figura 13 - Sobrado destelhado. ....	54
Figura 14 - Sobrado com telhado modificado. ....	55
Figura 15 – Avaliação físico ambiental na rua destacada. ....	57
Figura 16 - Sobrado com intervenções dos usuários. ....	58
Figura 17 - Ausência de calçamento no passeio. ....	59
Figura 18 - Calçamento na rua analisada. ....	60
Figura 19 - Aplicação do Walkthrough. ....	62
Figura 20 - Infiltrações no forro do banheiro.....	63
Figura 21 - Revestimento no banheiro. ....	64
Figura 22 - Manchas de umidade na área de serviço. ....	65
Figura 23 - Umidade nas paredes dos quartos. ....	65
Figura 24 - Planta humanizada. ....	67
Figura 25 - Acesso das unidades habitacionais. ....	69
Figura 26 – Colocação de grades. ....	70
Figura 27 - Residências modificadas. ....	78



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Avaliação arquitetônica PROEXT 2014.....	35
Quadro 2 - Patologias verificadas no PROEXT 2014 e Norma de Desempenho. ....	36
Quadro 3 - Patologias: Estudos de caso PROEXT 2014. ....	37

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AE – Abordagem Experiencial

APO – Avaliação Pós Ocupação

BNH – Banco Nacional da Habitação

CADMUT – Cadastro Nacional de Mutuários

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

CEF – Caixa Econômica Federal

CMH – Conselho Municipal de Habitação

COHAB – Companhia Estadual de Habitação

FAR – Fundo de Arrendamento Residencial

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FGHab – Fundo Garantidor da Habitação

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

FJP – Fundação João Pinheiro

FNHIS – Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social

HIS – Habitação de Interesse Social

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPPLAN/JF – Instituto de Pesquisa e Planejamento/ Juiz de Fora

NBR – Norma Brasileira

NEHab – Núcleo de Estudos em Habitação

OPR – Oferta Pública de Recursos

PAC – Plano de Aceleração do Crescimento

PAR – Programa de Arrendamento Residencial

PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

PHN – Política Nacional de Habitação

PJF – Prefeitura de Juiz de Fora

PlanHab – Plano Nacional de Habitação

PlanoJF – Plano Estratégico de Juiz de Fora

PMCMV – Programa Minha Casa Minha Vida

PMCMV -E – Programa Minha Casa Minha Vida Entidades

PROCEL EDIFICA – Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações

PROEXT MEC/SESu – Programa de Extensão Universitária Ministério da Educação/  
Secretaria de Educação Superior

SBPE – Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo

SFH – Sistema Financeiro da Habitação

SIACI – Sistema Integrado de Administração de Carteiras Imobiliárias

SNHIS – Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

SPGE – Secretaria de Planejamento e Gestão

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TCU – Tribunal de Contas da União

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
1.1 Apresentação do tema.....	2
1.2. Justificativa .....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivos gerais.....	5
1.3.2 Objetivos específicos .....	5
1.4. Metodologia .....	6
1.5. Estrutura do trabalho .....	7
<b>2. BREVE HISTÓRICO DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO BRASIL.....</b>	<b>9</b>
<b>3. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA .....</b>	<b>14</b>
3.1. Contexto geral do programa .....	14
3.2. Fases do Programa .....	15
3.3. Modalidades do programa .....	17
3.4. Breve paralelo entre BNH e PMCMV.....	18
3.5. Considerações a respeito do programa.....	20
3.6. Selo de qualidade e respaldo da Caixa Econômica Federal.....	22
<b>4. DESEMPENHO.....</b>	<b>25</b>
4.1. Breve conceito de desempenho e seu entendimento na construção civil.....	25
4.2. Necessidade de normatização do Desempenho .....	26
4.3. Versão revisada da Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575/2013 Edificações Habitacionais - Desempenho) .....	26
4.4. Estrutura da Norma de Desempenho .....	27
<b>5. INFLUÊNCIA DA ABNT NBR 15575 NO PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA .....</b>	<b>31</b>
<b>6. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM JUIZ DE FORA – MINAS GERAIS .....</b>	<b>33</b>
<b>7. INSTRUMENTOS DE PESQUISA .....</b>	<b>41</b>
7.1. Avaliação pós ocupação .....	41
7.1.1. Walkthrough .....	42

7.1.2. Entrevista .....	43
7.1.3. Mapeamento visual .....	44
7.1.4 Poema dos Desejos .....	45
7.1.5 Checklist.....	46
<b>8. ESTUDO DE CAMPO .....</b>	<b>47</b>
8.1 Caracterização do Empreendimento .....	48
8.2 Metodologia do Estudo de Campo.....	55
8.3 Checklist: Avaliação Físico-Ambiental .....	56
8.4 Aplicação do Pré-teste na Residência .....	60
8.4.1 Apresentação da casa: Walkthrough.....	61
8.4.2 Entrevista com a moradora .....	66
8.4.3 Checklists .....	70
8.4.4 Mapeamento Visual e Poema dos Desejos.....	73
8.5 Entrevista com construtora .....	73
8.6 Análise do conteúdo .....	77
8.7 Análise dos instrumentos.....	79
<b>9. DIRETRIZES PROJETUAIS .....</b>	<b>82</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>85</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>87</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>90</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação do tema

A moradia é um direito social do cidadão, previsto na Constituição da República Federativa do Brasil do ano de 1988 (Título II, cap. II, art. 6º), no entanto, por ser uma aquisição de alto custo, muitas famílias enfrentam dificuldades para ter esse direito assegurado com qualidade e em condições dignas.

Analisando o déficit habitacional brasileiro, é possível verificar, segundo levantamento da Fundação João Pinheiro (FJP), que em 2014 ultrapassou 6 milhões de unidades (valor superior ao de 2013). Importante observar que mais de 80% desse valor é composto por famílias de renda mensal de 0 a 3 salários mínimos (CBIC, 2016).

O déficit habitacional é constituído por famílias que vivem em habitações precárias, coabitações familiares, adensamento excessivo e ônus excessivo de aluguel. Este último aparece com maior expressividade na pesquisa citada, com aproximadamente 2.926.543 famílias. Em números absolutos, a maior concentração de déficit habitacional se encontra na região sudeste (CBIC, 2016).

Quando se observa o decorrer da trajetória da política habitacional no país, nota-se que em determinado momento o Estado assume que a resolução de questões habitacionais é de sua responsabilidade e é necessário que haja intervenção, não devendo mais, continuar entregue à iniciativa privada. Desse modo, ao longo da história houve vários programas e iniciativas governamentais com o objetivo de equacionar o déficit habitacional brasileiro. Para o presente trabalho, será feito mais adiante um breve panorama dessas políticas habitacionais, com ênfase ao momento recente do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV).

De acordo com o site da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), desde 2010 houve uma queda de 2,8% ao ano no número de déficit habitacional. Nesta pesquisa, Auricchio afirma que essa redução é bastante expressiva e se baseia na política habitacional do governo para Habitação de Interesse Social (HIS), incluindo o Programa Minha Casa, Minha Vida (FIESP, 2016).

O PMCMV cumpriu seu intuito de manter aquecido o mercado imobiliário em meio à crise econômica. Nas fases 1 e 2 do programa, foram atingidos os valores idealizados de produção de moradias, ainda que tenham sido insuficientes para equacionar os problemas do déficit habitacional brasileiro. De acordo com Krause, Balbim e Lima Neto (2015), esse papel atribuído ao programa não invalida avaliar a sua efetividade no atendimento primordial das necessidades habitacionais.

Fazendo uma análise qualitativa do programa identifica-se uma séria de problemas, que de forma sintetizada, segundo Cardoso e Aragão (2013) pode ser considerada em virtude da falta de articulação entre o programa e a política urbana, ausência de enfrentamento da questão fundiária, problemas de localização, muitos benefícios concedidos ao setor privado, grande escala dos empreendimentos, baixa qualidade arquitetônica e construtiva, perda do controle social sobre a sua implementação e desigualdades na distribuição dos recursos como fruto do modelo institucional adotado. Portanto, é perceptível que há uma série de outras questões a serem levadas em consideração quanto se trata de políticas, programas e déficits habitacionais, a questão não se esgota sem que se leve em consideração todas as demandas técnicas e sociais pertinentes aos assuntos.

Voltando a atenção para as questões técnicas do PMCMV, fica o questionamento acerca das condições em que as habitações são entregues aos seus moradores, se é seguido algum parâmetro de qualidade e desempenho nos projetos e durante sua execução, ou se sua vida útil é estipulada, entre outros. Sabe-se que existem sistemas que servem de parâmetro para avaliar a produção da habitação, como por exemplo o selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal (CEF) e a Norma NBR 15575:2013 Edificações Habitacionais - Desempenho. Sendo dada a essa última maior atenção no decorrer do presente trabalho, que visa identificar como a citada norma está sendo aplicada nas Habitações Sociais do PMCMV.

A ABNT NBR 15575, entrou em vigor em 2013 e estipula requisitos e critérios a serem seguidos a fim de se obtenha certo padrão de desempenho. De acordo com Silva (2013), a preocupação com o conceito de desempenho no Brasil surgiu na década de 70, e a partir de então, vários estudos, discussões e revisões foram necessárias para que se chegasse à atual Norma, sendo necessário inclusive passar por outras normas anteriores.

## 1.2. Justificativa

Considerando a importância da temática da Habitação Social nas discussões no campo da Arquitetura e Urbanismo, julgou-se de grande relevância abordar dentro desse contexto a atuação do Programa Minha Casa, Minha Vida, que desde a extinção do Banco Nacional da Habitação (BNH) é o mais ousado programa habitacional implantado no Brasil.

Ao analisar seus dados quantitativos, é inegável notar sua eficácia desde o momento de sua implantação, quando um de seus objetivos era o de manter a economia aquecida, e assim o fez (é necessário ressaltar, porém, que ao destacar a grande produção habitacional não se quer dizer que o problema de déficit habitacional tenha sido equacionado). Em um segundo momento, partindo para uma análise de abordagem qualitativa do programa, percebe-se que muitos são os questionamentos.

A publicação da Norma de Desempenho, veio a ser um instrumento valioso que permite o seguimento de parâmetros e critérios para que se tenha um desempenho mínimo nas Edificações Habitacionais. De 2014 a 2016, a autora teve uma oportunidade de aproximação com o tema, quando participou de um grupo de pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com objetivo de verificar os impactos da referida norma e sua aplicação nas empresas de Juiz de Fora - Minas Gerais, para posteriormente propor instrumentos de verificação do cumprimento da Norma.

Nesse tempo de pesquisa, com os estudos de campo, foi possível perceber uma série de dificuldades de algumas empresas (principalmente as de menor porte) em se adequarem às exigências normativas, seja em virtude da sua diminuta equipe técnica, falta de mão de obra capacitada, preocupação com os custos em razão da implementação da norma, entre outros. No entanto, é válido considerar que desde a publicação da norma, instituições da construção civil se organizaram para a divulgação e entendimento da mesma.

Sendo assim, identificou-se como relevante expandir os estudos acerca da aplicação da Norma de Desempenho para o campo da HIS, especificamente nas habitações que têm sido produzidas pelas construtoras participantes do programa Minha Casa, Minha Vida. Haja visto que também houve incentivo do cumprimento da norma por parte de entidades ligadas ao programa, cabendo ressaltar a publicação de cadernos de especificações voltados para aplicação na HIS, baseados na norma.



## 1.3. Objetivos

### 1.3.1 Objetivos gerais

O presente trabalho tem por objetivo contribuir para o acréscimo de qualidade das habitações construídas pelo Programa Minha Casa, Minha Vida, com ênfase na Faixa 1. O intuito é formar uma visão crítica para que se evite continuar reproduzindo erros até então cometidos, além de fornecer subsídios para novas pesquisas e contribuir com informações aplicáveis em novos projetos de HIS.

Em especial, destaca-se o interesse em identificar as principais barreiras para o atendimento da Norma de Desempenho, visando que na próxima etapa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) seja desenvolvido um projeto habitacional que atenda às exigências normativas. No entanto, tendo em vista a abrangência da Norma, definiu-se como objeto de estudo, que será dado o foco nos critérios normativos relacionados à estanqueidade.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar com construtoras que atuam no Programa Minha Casa, Minha Vida em Juiz de Fora - Minas Gerais, se a Norma está sendo seguida e quais as dificuldades encontradas para tal;
- Nas visitas aos conjuntos habitacionais, registrar quais as impressões e principais dificuldades enfrentadas pelos moradores no que diz respeito à arquitetura de suas residências;
- Detectar patologias que poderiam ter sido evitadas com soluções projetuais que aplicassem a Norma de Desempenho;
- Nas avaliações pós ocupação, identificar quais requisitos mais tocam decisões de arquitetura na Norma de Desempenho e que influenciam diretamente a qualidade de vida das pessoas que habitam os conjuntos habitacionais visitados;
- Contribuir para facilitar a abordagem dos arquitetos no atendimento à Norma de Desempenho, visando melhoria na qualidade arquitetônica das habitações de interesse social.

#### **1.4. Metodologia**

A metodologia utilizada para o alcance dos objetivos acima explicitados consistiu em primeiramente realizar uma revisão bibliográfica de artigos, documentos acadêmicos, livros e informações divulgadas por entidades ligadas ao tema. As consultas foram realizadas tanto por meio físico quanto virtual.

A revisão bibliográfica partiu de uma busca mais abrangente acerca dos assuntos principais: habitação social e Norma Desempenho buscando entender em que contexto se desenvolveu o Programa Minha Casa, Minha Vida e quais as mudanças ocorridas após a publicação da Norma. A partir disso, o foco foi dado em leitura de referências de análises tanto qualitativas e quantitativas sobre a produção habitacional do programa, bem como de publicações que orientam quanto a utilização da Norma pelos projetistas e construtores de HIS.

Neste cenário, foi analisado o caso abordado no Projeto de Extensão PROEXT MEC/SESu 2014 - Escritório-Escola Itinerante do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFJF: avaliação e assessoria técnica em empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida em Juiz de Fora – Minas Gerais, a fim de observar as patologias encontradas e obter um panorama geral sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos moradores, além de sensibilizar o olhar para outras questões pertinentes ao programa que não sejam as puramente técnicas.

A etapa seguinte consistiu em um trabalho de campo, de análise qualitativa de um empreendimento PMCMV, buscando verificar em que condições as edificações habitacionais atendem às necessidades de seus moradores. O estudo do Residencial Miguel Marinho se insere e contribui para o Projeto de Extensão PROEXT MEC/SESu 2016 - Escritório-Escola Itinerante do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFJF: assessoria técnica para apoio ao governo municipal no planejamento e gestão da política habitacional de interesse social.

Em seguida, foi realizada entrevista com construtora participante do Programa Minha Casa, Minha Vida, para entender qual a abordagem dada à norma no âmbito de sua aplicação nas Habitações de Interesse Social.

De posse das informações adquiridas em campo, foi realizada sistematização e análise do material a fim de concluir o que era seguido ou não da norma e quais os impactos disso na habitação e conseqüentemente na vida dos moradores.

## **1.5. Estrutura do trabalho**

O presente trabalho está estruturado em dez capítulos, além das referências bibliográficas e anexos.

Neste primeiro capítulo há a introdução da pesquisa, onde se apresenta o tema abordado e a justificativa de sua escolha, além dos objetivos pretendidos, a metodologia adotada e a apresentação da estrutura do trabalho.

No segundo capítulo, é realizado um breve panorama da trajetória da habitação social no país, onde são pontuadas algumas iniciativas e programas existentes no momento anterior de surgimento do PMCMV, que é um dos focos principais desta pesquisa e é melhor explorado no capítulo três, onde é apresentado através de uma visão geral, explicando seu contexto, fases e são feitas demais considerações.

No capítulo quatro, é abordada a Norma de Desempenho, onde é apresentado seu conceito na construção civil, o que levou a realizar uma revisão da primeira versão dessa norma, a necessidade de sua implementação e a estrutura adotada na norma, onde são apresentadas as funções abordadas ao longo de seus requisitos e critérios.

No capítulo cinco, é dada a abordagem de quais influências a exigibilidade da Norma de Desempenho ocasionou no PMCMV e quais as mudanças iniciais que as construtoras que executam esses empreendimentos enfrentaram. No capítulo seguinte, o de número seis, é dada a ênfase da atuação do PMCMV na cidade de Juiz de Fora – Minas Gerais, sendo apresentado os resultados de algumas pesquisas em empreendimentos Faixa 1 na cidade.

No capítulo sete são abordados quais os instrumentos utilizados no estudo de campo da presente pesquisa e são feitas as devidas explicações sobre cada um deles. No oitavo capítulo é explicado sobre o estudo de caso feito neste trabalho, incluindo caracterização do empreendimento e as avaliações que foram realizadas em uma residência específica, são apresentadas por fim considerações sobre o material obtido no estudo de campo e considerações sobre os métodos utilizados e sua aplicabilidade neste contexto.

No capítulo nove são apresentadas as diretrizes projetuais para a etapa seguinte deste TCC, onde se pretende elaborar um projeto de unidade habitacional de interesse social

que se adeque às exigências da Norma de Desempenho no que diz respeito à estanqueidade. No capítulo dez, são feitas as considerações finais desta pesquisa, evidenciando as considerações da autora sobre o que foi desenvolvido ao longo deste trabalho.

Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas consultadas neste trabalho e em seguida os anexos.

## **2. BREVE HISTÓRICO DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO BRASIL**

Para Bonduki (2011), o termo habitação social, em seu sentido comum, é aquela produzida e financiada por órgãos estatais para a população de baixa renda, porém considerando o termo em seu sentido mais amplo, inclui também a regulamentação estatal da locação habitacional em virtude da falta de infra-estrutura urbana gerada pelo loteamento privado.

Segundo Bonduki (2011), no capitalismo, a habitação é mercadoria como qualquer outra, porém, existem as pessoas que não podem habitar os mesmos lugares dos moradores que têm condições de pagar, em razão de serem relegadas pelo mercado de trabalho. Surge então, dessa demanda a chamada habitação social. Contudo, como será melhor explicado mais adiante, nas décadas de 30 a 50, houve uma intensa problematização da questão da habitação, que buscou descaracterizá-la do entendimento de mercadoria qualquer, o que fez com que o Estado viesse intervir de maneira mais incisiva em um setor que até então era praticamente dominado pela iniciativa privada, tendo restrições do poder público somente no que dissesse respeito ao sanitarismo.

Bonduki (2011) destaca que a expansão do mercado de trabalho em 1880, fez com que aumentasse o número de trabalhadores mal alojados, o que constituía um risco à saúde pública, já que os cortiços, casas cômodo, entre outros modos de morar, não eram salubres. Em virtude disso, os higienistas apontaram a necessidade de intervenção do governo. No entanto, as autoridades do período acabaram por se preocupar mais com as questões higiênicas do que com a habitação das pessoas menos favorecidas, já que nessa época, estavam ocorrendo vários surtos epidêmicos no país. Desse modo, nota-se que a intervenção do Estado no controle da produção de moradia e ocupação do espaço urbano se deu em virtude de preocupações sanitárias, já que o grande número de trabalhadores desempregados e mal remunerados, o descontrole da expansão urbana e o modo como eram produzidas as habitações se tornaram ameaça a saúde pública, por isso, começaram a atuar de maneira mais repressiva no combate às moradias

clandestinas. Após isso, o governo passou a atuar de outras maneiras no que dissesse respeito à produção da HIS.

Até a década de 1930, a forma mais comum de morar era de aluguel, já que poucos eram os trabalhadores que conseguiam comprar seu terreno e erguer sua casa própria. O salário pago aos proletários e o valor que lhes custava uma moradia adequada não era compatível, mas isso não interessava aos investidores das habitações, cujo objetivo era obter lucros e para isso produziam moradias que se adequassem a todos os níveis de qualidade. A exemplo, pode-se citar os cortiços, que em razão de não obedecerem aos padrões municipais, eram classificados como clandestinos, mas ainda sim eram rentáveis para os investidores que os produziam (BONDUKI, 2011).

Posteriormente, apesar do número de pessoas que adquiriram sua casa própria ter aumentado gradativamente, a produção habitacional coube majoritariamente à iniciativa privada até a era Vargas, quando as situações pelas quais o país passou, desestimularam os investimentos no setor (BONDUKI, 2011).

Na década de 40, houve o entendimento de que a iniciativa privada não era capaz de resolver por si só o problema de moradia dos trabalhadores, solicitando a intervenção do Estado, e formas de incentivo à aquisição da casa própria. Em 1942, com a Lei do Inquilinato, Getúlio Vargas desestimulou a produção de moradias pelo setor privado através do congelamento do valor dos aluguéis, o que levou os moradores a procurarem loteamentos em áreas até então pouco ocupadas: as periferias. O objetivo do governo era de incentivar a produção habitacional de baixo custo, uma vez que mantendo menores os custos de reprodução da força de trabalho, era possível viabilizar a industrialização no país (BONDUKI, 2011).

A partir de 1966, o modelo de financiamento no Brasil baseou-se no Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE), sendo os dois instrumentos de captura de poupança submetidos à regulação pública no contexto do Sistema Financeiro da Habitação (SFH). O FGTS foi administrado pelo (BNH) até sua extinção em meados da década de 80 (CARDOSO; ARAGÃO, 2013).

No início dos anos 80, o BNH entra em crise, em virtude da política recessiva do governo militar e a elevada inflação, causando inadimplência dos financiamentos disponibilizados e diminuição de arrecadação do FGTS e SBPE. Em 1986, houve a extinção do BNH e

após isso ocorreu uma redução considerável dos recursos investidos em habitação (CARDOSO; ARAGÃO, 2013).

No final da década de 80, com a ruptura da política centralizadora do BNH, houve um processo de municipalização das políticas habitacionais, portanto, a execução não era mais desenvolvida sob principal responsabilidade das Companhias Estaduais de Habitação (COHABs) (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Essas iniciativas locais focaram principalmente em programas de urbanização de assentamentos precários e regularização fundiária, o que acabou resultando em incentivo à formação de novas favelas, uma vez que o acesso à moradia novas foi restringido (CARDOSO; ARAGÃO, 2013).

Posteriormente, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso foi criado o Programa de Arrendamento Residencial (PAR), para o financiamento da produção de novas unidades habitacionais, que se destinavam à faixa de renda de 3 a 6 Salários Mínimos, porém os primeiros estudos avaliativos mostraram que as populações atendidas se reuniam nos limites acima da faixa citada (ARAÚJO et al., 2003 apud CARDOSO, 2013).

Como citado anteriormente, após a extinção do BNH, a política habitacional brasileira ficou um longo período sem que houvesse medidas efetivas que visassem ações de longo prazo. Em 2003, com o governo Lula, teve início o desenvolvimento da Política Nacional de Habitação (PNH), que contava com participação popular, ações de planejamento e integração das políticas urbanas. Houve também a criação do Ministério das Cidades, para enfrentar a questão urbana articulando as políticas setoriais (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

O presidente Lula procurou dar sequência ao Projeto Moradia, iniciado antes de seu governo no ano 2000, cuja intenção era reforçar a participação da administração local articulada institucional e financeiramente a outros níveis do governo, através do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), criado com o objetivo de reunir recursos para a estruturação e implantação dessa política habitacional sólida no país. Foi criado também o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), para permitir o repasse de recursos. Em 2007, para promover o crescimento econômico com investimentos em infraestrutura, o então presidente lançou o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Entre os anos 2007 e 2009, foi elaborado o Plano Nacional de Habitação (PlanHab) com amplo processo participativo da sociedade e objetivo de planejar ações públicas e privadas, a médio e longo prazo para solucionar as necessidades habitacionais em um período de quinze anos. Para suas estratégias, foram levadas em consideração a diversidade da questão habitacional, as variadas categorias de municípios, além das características específicas das regiões e segmentos sociais (BONDUKI, 2009).

Em 2008, no entanto, ocorreu a crise internacional, e o governo brasileiro, com a intenção de manter aquecido o mercado da construção civil, para minimizar os impactos dessa crise no país, lançou o programa habitacional Minha Casa, Minha Vida no ano de 2009, reaquecendo as atividades da construção civil que vinham em intenso crescimento desde 2006 (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Segundo Cardoso e Aragão (2013), houve também a criação do Fundo Garantidor da Habitação (FGHab), para assegurar o pagamento das prestações em caso de inadimplência dos beneficiários em virtude de desemprego ou demais circunstâncias.

Após o lançamento do PMCMV, os recursos do FNHIS, por orientações do Ministério das Cidades, respeitada pelo Conselho gestor, passaram a ser concentrados nas ações de urbanização de assentamentos precários e de desenvolvimento institucional (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Como o foco do presente trabalho é o Programa Minha Casa, Minha Vida, o mesmo será melhor apresentado mais adiante. No entanto, apesar de ter sido breve e sucinto o panorama das iniciativas de HIS até então existentes, foi possível perceber que há muito já se compreendeu a necessidade de intervenção estatal em virtude das várias iniciativas que surgiram ao longo da história, com a intenção de que as pessoas menos favorecidas financeiramente também tivessem acesso à moradia, e que esta tivesse condições adequadas de habitabilidade.

Nota-se ainda que a percepção da necessidade de criar regras para que não fossem produzidas habitações sem o mínimo de qualidade surgiu com as primeiras intervenções sanitaristas e higienistas, quando o Estado percebeu que a baixa qualidade e higiene do que era produzido em termos de habitação tinha impacto muito maior que somente a saúde dos usuários diretos da moradia. No decorrer das políticas habitacionais posteriores às primeiras intervenções estatais, continuaram sendo abordadas e questionadas as condições em que essas habitações eram entregues. As preocupações



com higiene e qualidade continuaram e em virtude disso, normas foram surgindo e sendo adotadas de acordo com o contexto no qual se inseriam.

### **3. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA**

#### **3.1. Contexto geral do programa**

Bonduki (2009) explica a criação do referido programa habitacional a partir do *boom* imobiliário ocorrido no país entre os anos 2007 e 2008, que propiciou a abertura do capital das empresas do setor imobiliário e a inversão do capital externo, tornando grande a procura por terrenos. Neste momento, empresas tradicionalmente voltadas à classe alta e classe média alta, passaram a voltar seu interesse também para a classe média, criando subsidiárias em produtos mais baratos.

Posteriormente, os efeitos da crise internacional começaram a ser sentidos no país e de acordo com Krause, Balbim e Neto (2015), o programa Habitacional de Interesse Social Minha Casa, Minha Vida foi lançado nesse contexto de instabilidade financeira, com a intenção de manter elevados os investimentos na construção civil a fim de minimizar os efeitos do desequilíbrio financeiro no país, e conseguiu atingir esse objetivo.

Segundo They (2017), o PMCMV, lançado em julho de 2009, é o maior programa habitacional do país dos últimos trinta anos. Em um período de crise econômica internacional, o programa foi concebido para alavancar a construção civil no país e com isso minimizar os efeitos da crise, e acabou por se tornar instrumento para reduzir o déficit habitacional nacional.

De acordo o Ministério das Cidades, o PMCMV, é um programa do Governo Federal e se destaca por ser a maior iniciativa já criada no país visando facilitar acesso à moradia para família de baixa renda. É levado em consideração a localização do imóvel (variando entre urbanos e rural), a renda familiar e o valor da unidade habitacional. Além disso, o programa ainda contribui para a geração de empregos e renda para pessoas que trabalhem com a construção civil (BRASIL, 2016).

O PMCMV tem intensa participação do setor privado e por isso é conflitante com os princípios do SNHIS, que baseiam no setor público. No PMCMV, são as empresas que se tornam promotoras do empreendimento, as mesmas acessam de forma direta os recursos do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR), através de projetos que tem sua

avaliação, aprovação e posteriormente medição das etapas finalizadas pela CEF, que também seleciona os beneficiários através de cadastro de demandas enviados pelos estados e municípios, além de criar condições que facilitem a produção, por meio da desoneração tributária e flexibilização da legislação urbanística e edilícia dos municípios (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Em linhas gerais, pode-se considerar que o Minha Casa, Minha vida é um programa de crédito para ambas as partes, tanto para o beneficiário quanto para a parte produtora que solicita crédito à CEF para a construção dos empreendimentos, cujo teto é de acordo com cada faixa de renda da família participante e é previamente estipulado (CARDOSO; ARAGÃO, 2013).

### **3.2. Fases do Programa**

O PMCMV atualmente está em sua terceira fase. Durante a primeira fase do programa, o objetivo era lançar 1 milhão de edificações entre os anos de 2009 até 2011, para população com renda de até dez salários mínimos. Em um relatório do Tribunal de Contas da União (TCU) até o fim de 2010, já havia sido firmado contrato de construção ou financiamento de 100,4% da meta do programa, porém, até dezembro de 2016 apenas 23% haviam sido entregues (THERY, 2017).

De acordo com Bonduki (2009), devem ser feitas algumas considerações a respeito do programa e sua primeira fase, se por um lado 1 milhão de habitações seriam insuficientes para resolver o problema do déficit habitacional existente na época, contabilizado em mais de 7 milhões de unidades, por outro lado deve-se observar que o programa elevou os recursos orçamentários em habitação que eram reivindicados há décadas.

De acordo com Thery (2017) para a segunda fase, a previsão era de 2 milhões de moradias até 2014, sendo mais de 50% desse total voltado para famílias que tinham rendimento de até R\$ 1.600,00 por mês. Ainda nessa fase, foi permitido pelo governo que as construtoras ampliassem o valor médio das moradias para a população de renda mais baixa. Nessas duas primeiras fases do programa, o investimento foi de aproximadamente R\$ 240 bilhões.

De acordo com Krause, Balbim e Neto (2015), desde de 2011 o PMCMV passou a integrar o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no que diz respeito a

investimentos em infraestrutura social e urbana, o que inclui ações de urbanização de favelas.

Em março de 2016, em meio ao conturbado período político que o país se encontrava foi lançada a terceira fase do programa habitacional, objetivando entregar, até 2018, mais dois milhões de moradias populares, no entanto, essa estimativa inicial foi reduzida em 1 milhão Thery (2017). Nessa fase, foram revisados os limites orçamentários para as famílias participarem do programa e foi criada uma nova faixa de renda (a 1.5) para os participantes, até então existia apenas as Faixas 1, 2 e 3. De acordo com a CEF (CEF, 2017c), o Programa teve seus limites de renda ampliados para o ano de 2017, tendo como uma das intenções, aquecer as vendas dos imóveis. Foram fixados os valores abaixo discriminados:

- Faixa 1: entram nessa modalidade famílias com renda mensal de até R\$ 1.800,00. Terão subsídio de até 90% do valor do imóvel, que poderá ser pago em até 120 prestações mensais de, no máximo, R\$ 270,00, sem juros;
- Faixa 1,5: renda familiar mensal de até R\$ 2.600,00 e juros de 5% ao ano;
- Faixa 2: podem participar dessa faixa famílias com renda mensal de até R\$ 4.000,00. Os juros variam de 5,5% a 7% ao ano;
- Faixa 3: renda familiar mensal de até R\$ 9.000,00. Terão juros que variam de 8,16% a 9,16% ao ano.

Os candidatos que atendem ao perfil Faixa 1, e tem interesse em participar do programa, devem se cadastrar em sua cidade e aguardar que o próximo sorteio seja efetuado, há também a opção de participar pelo PMCMV Financiamento e nesse caso o candidato deve fazer uma simulação para saber o valor do subsídio (utilizado para reduzir o valor da prestação do financiamento) ao qual tem direito e posteriormente ir a um dos bancos participantes do programa para pedir um financiamento. Já os interessados que pertençam às demais faixas do programa, podem realizar diretamente a simulação para saber o valor do subsídio e também se dirigir ao banco (BRASIL, 2016).

Como é possível observar, a concessão dos benefícios do programa é direcionada em diferentes níveis, de acordo com a faixa de renda familiar mensal. Conforme é citado no site do Ministério das Cidades (BRASIL, 2016) para participar do programa o candidato, além de estar dentro dos limites de renda, não pode ser dono ou ter financiamento de

imóvel residencial, ter recebido benefício de outro programa habitacional do Governo, estar cadastrado no Sistema Integrado de Administração de Carteiras Imobiliárias (SIACI) e/ou Cadastro Nacional de Mutuários (CADMUT) e ter débitos com o Governo Federal.

### **3.3. Modalidades do programa**

Há diferentes modalidades no PMCMV, e estas serão brevemente descritas a seguir:

Dentro da modalidade Minha Casa, Minha Vida Urbano, famílias com renda mensal de até R\$1.800,00 podem participar das modalidades da faixa 1, que são: PMCMV Faixa 1, Programa Minha Casa Minha Vida Entidades (PMCMV-E) (modalidade que permite às famílias se organizarem de forma associativa, por uma Entidade Organizadora – EO habilitada, e produzam suas unidades habitacionais) ou PMCMV Financiamento. Já as demais famílias com renda de até R\$ 6.500,00 podem ser atendidas apenas pela modalidade PMCMV financiamentos, divididas nas faixas descritas anteriormente de acordo com a renda familiar mensal (BRASIL, 2016).

Com relação à modalidade PMCMV-E citado anteriormente, em tese, as famílias têm maior possibilidade de participação e maior controle na concepção, produção e pós ocupação desses empreendimentos (KRAUSE; BALBIM; NETO, 2015).

Ainda na modalidade PMCMV Urbano, de acordo com Krause, Balbim e Neto (2015), há a modalidade Empresas, que contempla a Faixa 1 por financiamentos do FAR, que compreende regiões metropolitanas e cidades com o número de habitantes superior a 50 mil. Nas cidades menores, o programa atende por meio da Oferta Pública de Recursos (OPR). Há subsídio para as famílias que pertencem à Faixa 2 e, as famílias pertencentes à Faixa 3 são atendidas por financiamentos do FGTS.

Já na modalidade PMCMV Rural, é permitido tanto construir novas casas quanto reformar unidades preexistentes. Essa categoria do programa é voltada aos agricultores familiares, trabalhadores rurais ou de comunidades tradicionais e possui três grupos de renda, variando até R\$ 78.000,00 por ano (BRASIL, 2016). A divisão das faixas da modalidade rural do programa difere das faixas da modalidade urbana.

### **3.4. Breve paralelo entre BNH e PMCMV**

Sendo o programa habitacional Minha Casa, Minha Vida, como já citado anteriormente, um dos maiores programas desde sua criação, e atualmente é o maior responsável pela provisão habitacional no país, vale fazer uma reflexão crítica sobre alguns pontos acerca de sua atuação e do BNH, que segundo Bonduki (2008) foi criado após o golpe de 1964 e se manteve ativo por 22 anos, tendo resultados bastante expressivos também do ponto de vista quantitativo. No entanto, para além dos valores numéricos é válido também fazer observações a respeito da qualidade do que já foi produzido pelo BNH e atualmente se produz no PMCMV, com intenção de se valer da experiência já obtida a fim de evitar os mesmos equívocos atualmente.

Uma das críticas aos equívocos do BNH consiste em seu foco ter sido apenas na construção da casa própria. Não havia iniciativas efetivas que visassem apoiar do ponto de vista técnico, urbano, financeiro e administrativo a produção de moradias através do esforço próprio ou usando a capacidade de organização das comunidades, o que resultou em crescente ocupação de áreas informais (BONDUKI, 2008).

Fazendo um paralelo com o PMCMV, sabe-se que através da modalidade PMCMV-E é possível maior participação popular. No entanto, cabe o questionamento de até que ponto é efetiva a ação de apenas construir unidades habitacionais pelo sistema formal da construção civil. Uma vez que há realidades distintas, como por exemplo as famílias que vivem em áreas irregulares ou em casas de baixa qualidade, mas não tem intenção de sair da área onde vivem.

Vale pontuar também a questão que programa Minha Casa, Minha Vida estipula a área mínima das unidades habitacionais e objetivando diminuir os custos com a manutenção dos edifícios, os mesmos não possuem elevadores. Para tanto, as edificações possuem gabarito limitado a 4 ou 5 andares, o que estimula o uso de tipologias padrão, do mesmo modo que era realizado durante a época do BNH (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011). Nas figuras abaixo (Figura 1, Figura 2 e Figura 3) é feito comparativos entre os empreendimentos BNH e PMCMV, respectivamente, onde é possível observar a repetição das tipologias.

**Figura 1a e 1b** - Comparativos de residências BNH e PMCMV respectivamente.



**Fonte:** Figura 1a: <http://www.resimob.com.br/a-historia-do-bnh-banco-nacional-de-habitacao/>. Figura 1b: <http://noticias.r7.com/brasil/governo-temer-suspende-todas-as-novas-contratacoes-do-minha-casa-minha-vida-20052016>. Acesso em: 27 jun. 2017.

**Figura 2a e 2b** - Comparativo de conjuntos habitacionais BNH e PMCMV respectivamente.



**Fonte:** Figura 2a: <http://www6.compuland.com.br/bernardo-rossi/noticias/bnh-do-quitandinha-comea-a-ser-reformado/25>. Figura 2b: <http://www.acritica.com/channels/manaus/news/ministro-das-cidades-diz-que-3-fase-do-minha-casa-minha-vida-sera-continuada>. Acesso em: 27 jun. 2017.

**Figura 3a e 3b** - Comparativo de conjuntos habitacionais BNH e PMCMV respectivamente.



**Fonte:** Figura 3a: <http://www.resimob.com.br/a-historia-do-bnh-banco-nacional-de-habitacao/>. Figura 3b: <http://camacarifatosefotos.com.br/porta/index.php/cidade/31280-minha-casa-minha-vida-programa-realiza-selecao-para-novos-empreendimentos>. Acesso em: 27 jun. 2017.

Segundo Bonduki (2008), além da desconsideração com a qualidade do projeto arquitetônico que reproduzia modelos padronizados, alheios às diferenças regionais, urbanas, aspectos culturais e ambientais, havia desarticulação entre os projetos

habitacionais e a política urbana, sendo construídos nas periferias das cidades. Analisando atualmente o PMCMV pode-se claramente notar a repetição desses mesmos equívocos.

Outra crítica referente ao BNH, que serve como um norteador para que se evite repetir as mesmas falhas, consiste exatamente no que diz respeito a ausência de mecanismos de política fundiária que evitasse que o financiamento habitacional aumentasse a demanda sobre a terra, provocando valorização no valor dos imóveis. Por tanto o PMCMV deve rever a articulação das políticas habitacional e urbana e exigir que os municípios utilizem políticas existentes para impedir que os empreendimentos financiados sigam essa lógica, que os viabiliza segundo a dinâmica do mercado (CARDOSO; ARAGÃO, 2013).

Para evitar que sejam construídos conjuntos habitacionais tão extensos quanto os produzidos no BNH na década de 80, para o PMCMV é estipulado o máximo de 500 unidades habitacionais ou condomínios segmentados de até 250 unidades. Porém, esta medida não impede a formação de conjuntos habitacionais de grandes extensões, porque possibilita às empresas recorrerem à soluções alternativas como a aprovação dos conjuntos de forma fracionada, por exemplo (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

### **3.5. Considerações a respeito do programa**

Bonduki (2009) considera ser necessário enfrentar também a questão urbana e fundiária para resolver o problema de habitação, já que o mesmo não se soluciona apenas com a construção de casas. Nesse sentido, percebe-se que o PMCMV apesar de ser o maior programa de provisão habitacional atualmente utilizado pelo governo, não será capaz de equacionar sozinho o grande número do déficit habitacional, dada a forma como vem sendo empregado e suas deficiências no que diz respeito à falta de integração com as questões urbanas.

A definição de uma política de HIS, segundo os autores Krause, Balbim e Neto (2015), deve abranger todas as situações e necessidades presentes, havendo entrosamento entre a ação pública e privada via programas e ações específicos, e contar com a participação e controle social.



Desse modo, ainda de acordo com Krause, Balbim e Neto (2015), considera-se que há certa incoerência na política habitacional brasileira, uma vez que o programa PMCMV não está inserido no SNHIS, logo, não está submetido ao FNHIS e não engloba de forma real todas as questões da política habitacional.

Cardoso e Aragão (2013) consideram que se analisar o PMCMV desde sua concepção, o interesse em combater a crise econômica e o déficit habitacional são suas contradições básicas, há de se considerar ainda o excesso de privilégios dado ao setor privado para a produção habitacional, desse modo as políticas habitacionais adotadas pelo Programa surtiram mais efeito na esfera econômica. Os autores pontuam questões não são bem resolvidas pelo programa:

[...] a literatura especializada e as análises posteriores permitiram identificar algumas dimensões que, segundo estes críticos, estariam sendo mal equacionadas pelo programa. Podemos sintetizar essas críticas em 8 pontos: (i) a falta de articulação do programa com a política urbana; (ii) a ausência de instrumentos para enfrentar a questão fundiária; (iii) os problemas de localização dos novos empreendimentos; (iv) excessivo privilégio concedido ao setor privado; (v) a grande escala dos empreendimentos (vi) a baixa qualidade arquitetônica e construtiva dos empreendimentos; (vii) a descontinuidade do programa em relação ao SNHIS e a perda do controle social sobre a sua implementação. A esses pontos, já destacados por várias análises, acrescentamos ainda (viii) as desigualdades na distribuição dos recursos como fruto do modelo institucional adotado (CARDOSO; ARAGÃO, 2013, P. 44).

De acordo com os autores Cardoso, Aragão e Araújo (2011), o setor privado é atuante direto no PMCMV e sabe-se que o objetivo maior da iniciativa privada é o de maximizar os lucros, porém, como as moradias participantes do programa PMCMV tem teto de custos estipulado pelo governo, cabe a essas empresas aumentar sua lucratividade pela redução do valor da construção ou do valor da terra em que se inserem esses empreendimentos. Para ampliar os lucros com a produção, é necessário que se tenha padronização, ampliando a escala dos empreendimentos, com isso há a tendência de periferização dos mesmos já que é mais difícil encontrar terrenos de grandes proporções em áreas mais centrais, além do valor da terra ser menor em áreas periféricas.

Como o PMCMV não dispõe de recursos para viabilizar infraestrutura urbana para esses conjuntos habitacionais, há legislações e instruções normativas que estabelecem parâmetros para minimizar alguns impactos de implantação dos conjuntos. Entre essas medidas, é passada ao CEF orientações para que se priorize aprovação de empreendimentos localizados em áreas de infraestrutura básica, porém essa diretriz apenas é aplicável por comparação. Ainda no que diz respeito à distribuição espacial dos empreendimentos, cabe ressaltar que nem todos os municípios conseguem atrair

empresas interessadas em construir habitações em sua extensão e dessa forma ficam sem conseguir participar do maior programa de provisão habitacional existente (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Outro ponto a ser levado em consideração a respeito do PMCMV é observar que independente da variada demanda de programas das famílias beneficiadas, seja em virtude das diferenças regionais, tamanho da família ou qualquer outro motivo, essa diferença não é levada em consideração uma vez que há homogeneização das dimensões propostas (CARDOSO; ARAGÃO; ARAÚJO, 2011).

Os autores Krause, Balbim e Neto (2015), elencam quatro tópicos que se revistos no PMCMV poderiam ser norteadores a fim de que o programa se tornasse mais abrangente, tanto no setor social quanto no de localização, com isso, poderia ser melhorada sua efetividade no que diz respeito à política habitacional, são eles: a baixa aderência da produção de HIS à localização do déficit habitacional municipal, o atendimento dos componentes do déficit habitacional não são constantes, a política habitacional não objetiva apenas o déficit habitacional e por fim, as soluções massificadas de HIS desrespeitam as diversidades urbanas, regionais e familiares.

### **3.6. Selo de qualidade e respaldo da Caixa Econômica Federal**

Com intenção de manter a qualidade das edificações, a Caixa dispõe de recursos para tal, entre eles, há o selo de qualidade Casa Azul e um canal de atendimento ao usuário da edificação.

Com relação ao Selo Casa Azul, que foi lançado em 2010 e utilizou como referência normas brasileiras que ainda estavam em construção, verificou-se posteriormente que o mesmo estava muito restritivo quando comparado à norma de desempenho (ABNT NBR 15575) e ao Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações (Procel Edifica) Residencial. Desse modo, foi realizada uma revisão em seus indicadores com objetivo de atualizar e adequar a metodologia às normas e diretrizes voltadas à elaboração de projetos habitacionais. Além dos seguintes critérios alterados: qualidade do entorno infraestrutura e impactos; desempenho térmico das vedações; medição individualizada de gás; medição individualizada de água; áreas permeáveis; foi criado um critério de bônus, sendo de livre escolha, para possibilitar a incorporação de itens adicionais que

não estão contemplados no resto das pontuações. Desse modo, incentiva a criatividade e de alguma forma facilita a obtenção do selo (CEF, 2017b).

Considera-se que o Selo seja uma classificação socioambiental dos empreendimentos que a CEF financia, estimulando o uso racional de recursos e melhoria na qualidade da habitação e seu entorno. A adesão ao selo é de caráter voluntário e sua principal intenção é estimular que sejam dadas aos empreendimentos soluções eficientes na construção, uso, ocupação e manutenção dos edifícios. No total, são 53 critérios avaliados, divididos em 6 categorias: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água e práticas sociais. O Selo é dividido em três níveis e dado à edificação conforme o número de exigências que forem atendidas. Há os níveis: bronze (atende aos 19 itens obrigatórios), prata (atende aos 19 itens obrigatórios, mais 6 opcionais) e ouro (atende aos 19 itens obrigatórios e pelo menos, mais 12 itens opcionais). A concessão do selo é dada após avaliação pela Caixa do atendimento aos critérios e práticas de sustentabilidade detalhados no guia durante a análise de viabilidade técnica do projeto habitacional (CEF, 2017b).

Na etapa do pós-venda, como meio de continuar avaliando a qualidade do empreendimento, a Caixa disponibiliza um canal de atendimento para o programa De Olho na Qualidade, dispo de uma linha telefônica exclusiva para receber as reclamações dos moradores e encaminhá-las diretamente ao construtor. Além disso, no site do banco são disponibilizados os itens que o morador deve vistoriar na edificação no momento da entrega, assim como a necessidade de manutenção. Com relação aos prazos de garantia são adotadas a legislação vigente e as normas técnicas tendo como base o Código Civil – Lei 10.406/02 (artigos 445 e 618) - e a Norma de Desempenho ABNT NBR 15575/2013 (CEF, 2017a).

Ainda com relação ao Programa De Olho na Qualidade, é disponibilizado, no site da CEF um Guia do Proprietário com informações gerais e importantes sobre a residência, são abordadas questões sobre o contrato, sobre como cuidar da beleza e segurança da residência com dicas de limpeza, organização e manutenção para os sistemas e componentes da residência, bem como espaços de uso comum, além de pontuar os tipos de intervenções permitidas nas unidades habitacionais.

É importante notar a relevância que o usuário tem na manutenção da qualidade da residência. Partindo do pressuposto que as unidades habitacionais sejam entregues ao morador em condições adequadas de habitabilidade, caso o mesmo se descuide da

manutenção, a vida útil da residência como um todo ou dos sistemas que a compõe pode ser bastante reduzida, assim como ocasionar o surgimento de patologias. A importância da preservação do imóvel para a continuidade de suas condições desejáveis de qualidade e habitabilidade também são bastante abordadas na Norma de Desempenho, que ressalta como de fundamental importância o papel do morador como agente ativo na preservação do imóvel. Essa questão em específico e a Norma como um todo serão melhores abordados no capítulo seguinte.

## **4. DESEMPENHO**

### **4.1. Breve conceito de desempenho e seu entendimento na construção civil**

De acordo com Suarez (2015), desempenho é uma das Oito Dimensões da Qualidade de Garvin, e discute o funcionamento e atributos básicos de um produto. Entre as definições de qualidade está a centrada no cliente, em que a qualidade do produto se condiciona às avaliações do mesmo e esta se dá de maneira intuitiva e comparativa. Desta forma, a mensuração de desempenho é algo difícil de se realizar já que passa pelo conhecimento subjetivo e opiniões pessoais. Na construção civil, segundo Borges (2008), o entendimento de desempenho é relacionado ao comportamento em uso das edificações dentro de determinadas condições.

Ainda de acordo com Borges (2008), é através do conhecimento e experiências próprias ou compartilhadas, que as pessoas se orientam em suas compras de diversos produtos. Por exemplo, o saber acumulado lhes serve para evitar que compre duas vezes utensílios que não lhe atenderam de maneira satisfatória. Porém, na maioria das vezes não é possível aplicar o mesmo à construção civil, principalmente para a população de baixa renda, que dificilmente irá adquirir mais de um imóvel e por isso não terá parâmetros para fazer comparações, tampouco conhecimento para avaliar o desempenho do imóvel adquirido. De maneira geral, para leigos no assunto, independente da classe econômica é difícil saber o que é aceitável ou não no comportamento de um imóvel, por isso a necessidade da normatização.

Silva (2013) considera que o entendimento de Desempenho deve contemplar também a realidade técnica e socioeconômica de cada país, além de abordar o comportamento das edificações em virtude das expectativas que os usuários têm nas mesmas dentro de um determinado prazo de vida útil, submetido às condições de uso e operação e às características de exposição às quais estarão sujeitos os materiais, componentes e sistemas da edificação.

## **4.2. Necessidade de normatização do Desempenho**

Visando atingir a qualidade nas edificações, para que sejam atendidas as necessidades dos usuários de maneira satisfatória, lhes proporcionando segurança e conforto, é de enorme importância que se tenha requisitos e critérios possíveis de serem medidos, a fim de alcançar parâmetros a possam ser seguidos.

Muitos fatores influenciaram o desenvolvimento da Norma de Desempenho no Brasil, para Borges (2008), um deles foi o momento favorável ao aumento da construção civil no país, que por necessidade impulsionou os estudos e aprofundamentos no tema. Após um longo caminho de várias discussões e outras tentativas de resolver a falta de normatização e parâmetros acerca do desempenho na construção civil brasileira, em maio de 2008 entrou em vigor a primeira versão da Norma Brasileira de Desempenho.

A NBR 15575/2008 contemplava unidades habitacionais de até cinco pavimentos. Considerou-se que essa norma impôs grandes dificuldades a engenheiros, arquitetos, construtoras e indústrias de materiais, já que muitos dos requisitos exigidos eram inéditos na época. Sendo assim, o setor da construção civil conseguiu que fosse estendido o prazo para sua exigibilidade. Enquanto isso foram revistos seu texto e atualizadas as metodologias de avaliação. Esse intervalo de tempo também permitiu que os fabricantes adequassem seus produtos para atender às exigências normativas (CAU, 2016).

## **4.3. Versão revisada da Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575/2013 Edificações Habitacionais - Desempenho)**

Após a revisão da primeira versão da Norma de Desempenho, em 19 de julho de 2013 passou a vigorar a versão revisada da Norma (ABNT NBR 15575:2013 Edificações Habitacionais - Desempenho), de abrangência nacional e que não anula as normas anteriores e legislações regionais.

Segundo esclarecimentos prestados pela CBIC (s.d.), esta norma não restringe a algum sistema construtivo em específico, já que contempla os diferentes elementos da construção civil, independente do material ou forma. Por isso, já que não aborda como a edificação deve ser feita, considera-se que a Norma de Desempenho abre caminhos para as novidades na construção civil, uma vez que são contemplados sistemas inovadores,

que as normas prescritivas não abrangem, por não terem sido usados durante certo período de tempo.

Ainda de acordo com CBIC (s.d.), a norma é considerada tanto qualitativa como quantitativa e por determinar as necessidades dos usuários que o edifício deve atender como um todo ela se diferencia das normas prescritivas.

A ABNT NBR 15575/2013 estabelece valores mínimos de desempenho baseados na durabilidade e no comportamento do sistema, e devem ser obrigatoriamente cumpridos. No entanto, além dos valores mínimos a norma apresenta também os valores intermediários e superiores de desempenho, sendo estes sem caráter obrigatório.

A norma abrange as edificações habitacionais e portanto, exclui as outras tipologias. Não são abordadas também as edificações já concluídas, os projetos protocolados ou as obras que já tinham iniciado sua execução até a data de vigência da norma, além de não se aplicar também nas obras de reformas ou retrofit de edificações, assim como as que foram construídas provisoriamente.

#### **4.4. Estrutura da Norma de Desempenho**

A norma é formada por seis partes, e essa divisão possibilita avaliar a edificação como um todo ou também de forma isolada para cada sistema específico. A avaliação e cumprimento do desempenho estipulado em Norma foi pensada através da definição de requisitos, critérios e seus respectivos métodos de avaliação.

A primeira parte apresenta os requisitos gerais que se aplicam aos edifícios conforme as exigências principais dos usuários. As outras cinco partes são referentes a cada sistema que compreende uma edificação, a saber: sistemas estruturais, pisos internos e externos, vedações verticais e horizontais, cobertura e sistemas hidrossanitários. Nos requisitos pode-se inclusive solicitar que se atenda a outras normas, especificações de materiais e execução de serviços.

Para facilitar o entendimento, as exigências dos usuários utilizadas para estabelecer os requisitos e critérios a serem observados ao longo da norma são classificados por funções:

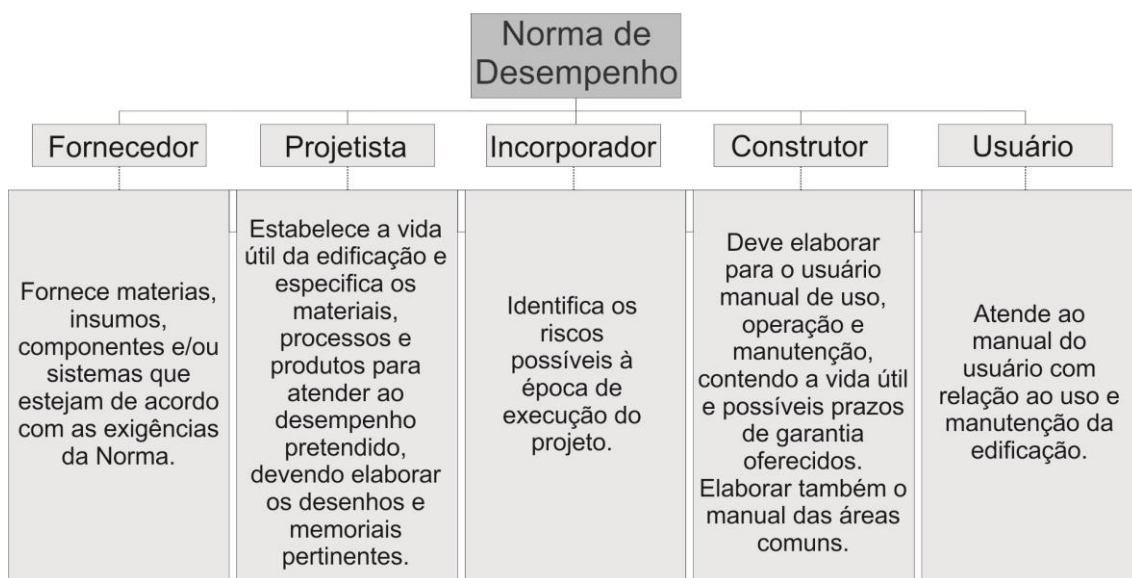
- Desempenho estrutural: quando se conhece o estado limite da estrutura, é possível estabelecer condições a partir das quais, verifica-se se o desempenho é adequado ou não às finalidades das edificações;
- Segurança contra incêndio: tem o intuito de proteger a vida dos ocupantes das edificações em caso de incêndio, dar condições de acesso ao Corpo de Bombeiros, garantindo condições para o socorro público, facilitar a saída dos ocupantes da edificação, dificultar a propagação do incêndio e proporcionar meios para o controle do fogo, além de evitar ou minimizar os danos à edificação, meio ambiente e patrimônio;
- Segurança no uso e na operação: visa minimizar o risco de queimaduras, pontos e bordas cortantes, entre outros;
- Estanqueidade: é importante que seja pensado ainda em fase de projeto, uma vez que problemas de infiltração nas edificações, depois de concluídas, além de ser de difícil resolução, acelera os mecanismos de deterioração e ocasiona perda das condições de habitabilidade e de higiene da edificação;
- Desempenho térmico: nesta função, são apresentados procedimentos normativos e informativos para propiciar a medição, garantindo que a edificação apresente temperatura agradável independente da estação do ano;
- Desempenho acústico: muitas vezes, os ruídos nos ambientes além de serem incômodos podem ser danosos dependendo da atividade desenvolvida no mesmo, por isso, a norma apresenta medições para que os ruídos no interior da edificação não sejam incômodos e danosos;
- Desempenho lumínico: durante o dia, as dependências da edificação devem receber iluminação natural suficiente para que sejam realizadas as atividades necessárias com segurança e conforto. Para o período noturno, deve ser prevista iluminação artificial de modo que se satisfaça confortavelmente as necessidades dos usuários;
- Durabilidade e manutenibilidade: a durabilidade da edificação está diretamente associada ao custo global do imóvel e é medida pelo tempo em que a mesma atende de maneira satisfatória as funções que lhe são atribuídas. Entende-se por manutenibilidade a facilidade de manutenção do edifício e seus sistemas;



- Saúde, higiene e qualidade do ar: visa garantir que o ambiente interno a habitação seja saudável, evitando a proliferação de microorganismos, fungos e agentes nocivos à saúde;
- Funcionalidade e acessibilidade: para este item, são trazidas diretrizes para que o conforto mínimo da edificação seja garantido, além de torná-la funcional e acessível;
- Conforto tátil, visual e antropodinâmico: traz requisitos que visam garantir o conforto tátil da edificação e seus mecanismos de manobra, atentando para a ergonomia humana;
- Adequação ambiental: sabe-se dos impactos ao meio ambiente resultantes da construção civil, por isso há necessidade de atentar para o consumo consciente de água, deposição dos esgotos sanitários, análise do solo, uso racionalizado dos recursos naturais, tratamento adequado dos resíduos, entre outros.

Além do já citado, para que a Norma seja efetivamente cumprida, são atribuídas as incumbências dos intervenientes, dispostas na Figura 4 a seguir:

**Figura 4** - Organograma de intervenientes Norma de Desempenho



**Fonte:** Elaborado pela autora (2017).

Como visto, o usuário desempenha importante função para garantir que os requisitos atendidos se perpetuem ao longo da vida útil da edificação, dada a necessidade de manutenção. Desse modo, para que esses assumam a responsabilidade pela manutenção segundo o disposto no manual do usuário, o documento que deve ser

entregue ao primeiro utilizador da edificação conforme colocado no sistema de qualidade de cada empresa.

## **5. INFLUÊNCIA DA ABNT NBR 15575 NO PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA**

Nos capítulos antecedentes foram expostos vários aspectos do Programa Minha Casa, Minha Vida, entre eles, houve o questionamento sobre a qualidade arquitetônica das habitações. Nesse contexto, o presente trabalho propõe o entendimento sobre importância da normatização para atingir qualidade nas Habitações de Interesse Social, que muitas vezes é a única alternativa de moradia de várias pessoas, e estas têm o direito de tê-la de forma digna.

A NBR 15575/2013 vem cumprir esse papel de trazer o desempenho mínimo obrigatório nas moradias, traduzindo a qualidade pretendida em requisitos e critérios que possibilitam medições e conferências necessárias. Quando entrou em vigência, a Norma de Desempenho provocou certa inquietação no setor da construção civil, uma vez que o desempenho pretendido deveria ser pensado ainda em fase de projeto, através de especificações de materiais adequados e ensaios e medições realizados. Além de ser indispensável a adequação e especialização da mão de obra, havia também a necessidade de laboratórios acreditados para certificar os materiais e realizar ensaios. Com isso, vem a preocupação também com os custos, uma vez que para se adequar às exigências, estes se elevariam. Porém, para as empresas que já atendiam todas as normas antigas, esse impacto foi muito menor, tanto de preço quando de adaptação às exigências da Norma. Outro ponto a ser considerado é que mesmo existindo um aumento no custo final da edificação, este seria compensado com o aumento de sua vida útil e a facilidade de manutenção.

Para empresas atuantes no setor de moradias populares a preocupação foi ainda maior uma vez que trabalham com orçamentos menores. Na terceira fase do programa PMCMV, iniciada em 2016, foi criada outra faixa (a 1.5), revistos os valores-teto dos imóveis, valor de subsídio e taxas de juros. Além disso, houve mudança no padrão dos imóveis. Para se adequar à Norma de Desempenho, as unidades habitacionais da Faixa 1 tiveram muitos de seus materiais e procedimentos revistos, e foram feitas novas especificações visando garantir o conforto térmico e acústico, trabalhando com maior

espessura de paredes e lajes, e também o emprego de esquadrias com sombreamento. Além disso, houve acréscimo de 2m<sup>2</sup> na unidade, para tornar melhor sua circulação, e adição de elementos que visassem minimizar o consumo de energia e água (SINDUSCON-RS, 2015)

Visando auxiliar os empreendedores, o Ministério das Cidades lançou, em 2015, um caderno de especificações para empreendimentos de HIS com base na Norma de Desempenho (BRASIL, 2017). O material tende a otimizar o acesso às especificações de desempenho, fomentando a cultura do cumprimento de normas, já que facilita sua efetivação, uma vez que economiza tempo e recursos. O documento se divide em Sistemas Convencionais e Inovadores, apresentando:

#### Sistemas Convencionais:

- 1- Especificações de Desempenho nos Empreendimentos de HIS Baseadas na ABNT NBR 15575 - Edificações Habitacionais - Desempenho - substituição das especificações de antes da vigência da norma pelas que estivessem de acordo;
- 2- Orientações ao Proponente para Aplicação das Especificações de Desempenho em Empreendimentos de HIS - material destinado aos desenvolvedores do empreendimento;
- 3- Orientações ao Agente Financeiro para Recebimento e Análise dos Projetos - destinado aos profissionais que analisam os empreendimentos na etapa financeira, cabe aos mesmos verificar a conformidade do projeto com as especificações próprias;
- 4- Catálogo de Desempenho de Subsistemas - apresenta relatórios de materiais já ensaiados em laboratórios acreditados.

#### Sistemas Inovadores:

- 1- Documentos de Avaliações Técnicas: apresenta entre outros itens a caracterização do produto, requisitos e critérios de desempenho e métodos de avaliação.

## **6. PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM JUIZ DE FORA – MINAS GERAIS**

Nos capítulos anteriores foi exposto o panorama geral do PMCMV bem como feitas considerações sobre aspectos de seu desempenho enquanto programa. Neste capítulo, será feita uma pequena abordagem do Programa inserido no contexto da cidade de Juiz de Fora- Minas Gerais, com foco nos empreendimentos da Fase 1.

Juiz de Fora situa-se na Zona da Mata mineira e é caracterizada como uma cidade de porte médio. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada para o ano de 2016 era de 559.636 pessoas (IBGE, 2010).

Historicamente a municipalidade procura empreender ações de planejamento urbano articuladas com políticas e programas das esferas estadual e federal. A cidade, em tempos passados, contou com um Instituto de Pesquisa e Planejamento/ Juiz de Fora (IPPLAN/JF), criado em 1977 e atualmente extinto. Após sua extinção, as ações de planejamento urbano passaram a conduzidas por uma secretaria municipal de planejamento - Secretaria de Planejamento e Gestão (SPGE). Em sintonia com as políticas do governo federal, estabeleceu Conselhos Municipais de Políticas Setoriais, entre estes encontra-se o Conselho Municipal de Habitação (CMH) (ZAMBRANO, 2013).

Em relação a peças de planejamento, em 1997 se elaborou Plano Estratégico de Juiz de Fora (PlanoJF), que já se encontra sem efeito. Em 2000, em respostas às demandas federais, o município elaborou um Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), que hoje encontra-se em fase de revisão. Especificamente no âmbito habitacional, em 2009 foi aprovado na esfera do CMH, um Plano Municipal de Habitação, sendo que este nunca chegou a se transformar em lei (ZAMBRANO, 2013).

Observa-se, entretanto, que embora o município alinhe-se com as políticas estaduais e federais relacionadas ao planejamento urbano, os instrumentos e ações não chegam a lograr êxito, quer seja pela falta de continuidade no tempo, quer seja por pressões de interesses econômicos específicos que acabam por esvaziar os esforços de planejamento urbano. Em meio à tais esforços, as leis urbanísticas vigentes, datadas de

1986, vêm sendo alvos de frequentes revisões, desarticuladas com ações de planejamento (ZAMBRANO, 2013).

Na área de habitação, a cidade é palco de um grande número de ocupações urbanas subnormais e elevado déficit habitacional que não se conseguiu combater com as iniciativas locais. A introdução do PMCMV, que já em sua primeira fase produziu números expressivos de habitações sociais veio solucionar, em parte, este déficit quantitativo, mas deixou grandes lacunas no que se refere à qualidade das habitações produzidas. Observa-se que a escolha dos terrenos para localização dos empreendimentos se dá em virtude do baixo preço da terra e há reprodução repetitiva da tipologia arquitetônica empregada, entre várias outras falhas da atuação do Programa na cidade, cujas considerações não fogem das que já foram realizadas no item 3.5 do presente trabalho, no que diz respeito à desarticulação do planejamento urbano com as questões habitacionais (ZAMBRANO, 2013).

No intuito de avaliar a qualidade dos empreendimentos do PMCMV em Juiz de Fora, no ano de 2014, o NEHab - Núcleo de Estudos em Habitação da UFJF desenvolveu o Programa de Extensão Universitária (PROEXT 2014 – MEC/SESu): Escritório-Escola Itinerante do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFJF: avaliação e assessoria técnica em empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida em Juiz de Fora – Minas Gerais. Um dos focos dessa pesquisa consistiu em realizar avaliação arquitetônica de um empreendimento do Programa Minha Casa, Minha Vida em Juiz de Fora - Minas Gerais.

O objeto de estudo do referido programa foi o Condomínio Vivendas Belo Vale, situado no bairro São Geraldo, região sul da cidade. Para efeito de estudo de caso, serão desenvolvidas a seguir algumas considerações sobre os resultados da avaliação que nele foi implementada.

O residencial foi implantado com 128 unidades divididas em 32 sobrados com 4 unidades habitacionais cada um, totalizando aproximadamente 520 habitantes. Os moradores do condomínio enfrentam variadas dificuldades, que vão desde graves problemas de relacionamentos entre vizinhos até problemas de suprimentos nos serviços públicos. No entanto, a fim de manter o foco do presente trabalho serão destacados os problemas construtivos e de inadequação das moradias.

A avaliação arquitetônica das unidades habitacionais foi realizada conjuntamente com os moradores através do método walkthrough, seguido de entrevista semiestruturada e

levantamento arquitetônico. No primeiro momento, foram relatados problemas como os expostos no Quadro 1 abaixo:

**Quadro 1** - Avaliação arquitetônica PROEXT 2014

Ambiente	Problemas relatados
Cozinha	Pia mal fixada
Área de serviço	Muito pequena e sem esquadria
Banheiro	Escuro, piso inadequado, caimento insuficiente, vaso sanitário muito baixo e ausência de barras de apoio
Sala	Muito devassada, falta de privacidade, esquadria não veda completamente
Quartos	Número insuficiente para a quantidade de moradores, mofo, goteiras e falta de privacidade
Garagem	Não há definição clara de limites e o gramado dificulta a manutenção

**Fonte:** Elaborado pela autora (2017).

Nas entrevistas, a área de serviço foi o cômodo que os moradores apontaram gostar menos na residência, em contrapartida, a sala é o ambiente que mais agrada. Houve ainda o relato e constatação que a dimensão dos móveis impede a abertura das portas e o tamanho dos cômodos não é adequado para a realização das tarefas necessárias.

Foram levantadas também as várias modificações já realizadas pelos moradores, como: preenchimento do azulejo do banheiro, retirada do tanque, instalação de box, piso, cortinas, grades e divisória entre sala e cozinha, além de cimentar o piso da garagem. Além destas, há ainda alterações pretendidas como fechar os fundos da residência e também a garagem.

No que diz respeito à avaliação das patologias construtivas encontradas, constatou-se que a maioria delas é relativa à projeto e execução. Em número considerável também, aparecem as que têm relação com projeto sendo elas: infiltração devido a problemas no revestimento externo, infiltração devido a áreas molháveis do apartamento acima, esquadrias que não vedam a água da chuva completamente e identificou-se a deterioração da madeira na porta do banheiro.

Nos quadros abaixo foram listadas as patologias encontradas nos estudos de caso do PROEXT 2014. No primeiro deles (Quadro 2), fez-se relação dessas patologias com a Norma de Desempenho. No segundo, (Quadro 3) segue com a listagem das patologias

encontradas, no entanto não foi estabelecida relação com a Norma de Desempenho, porém, do mesmo modo carecem de olhares cuidadosos com intenção de solucionar as demandas existentes.

**Quadro 2** - Patologias verificadas no PROEXT 2014 e Norma de Desempenho.

Patologias dos estudos de caso	Origem (Proj, Exe, Uso)	Item da Norma	Parte da Norma
Infiltração nas paredes	P,E	Estanqueidade	1, 4 e 6
Esquadrias não vedam completamente	P,E	Estanqueidade	1 e 4
Infiltração pelo telhado	P,E	Estanqueidade	5
Umidade em paredes vizinhas e lajes	P,E	Estanqueidade	1 e 4
Infiltração de tubulações	E,U	Estanqueidade	1, 4 e 6
Descascamento, mofo e goteiras	P,E,U	Estanqueidade; Saúde, higiene e qualidade do ar	1 e 5
Dimensões reduzidas	P	Funcionalidade e acessibilidade	1
Falta barras de apoio e vaso sanitário baixo	P	Funcionalidade e acessibilidade	1
Dimensões dos móveis incompatíveis com as dimensões dos cômodos	P	Funcionalidade e acessibilidade	1
Quantidade de quartos incompatível com o nº de moradores	P	Funcionalidade e acessibilidade	1
Falta de acesso à caixa d'água	P	Funcionalidade e acessibilidade	6
Precariedade dos calçamentos	E,U	Funcionalidade e acessibilidade	1 e 3
Falta de lugar para estender roupas	P	Funcionalidade e acessibilidade	1
Piso e caimento inadequados	P	Segurança no uso e operação; Funcionalidade e acessibilidade	3
Desprendimento de pisos	P,E	Segurança no uso e operação	1
Estrada próxima ao condomínio sem barreiras de segurança	P	Segurança no uso e operação	1
Desníveis sem proteção adequada	P	Segurança no uso e operação	1
Gambiarras	U	Segurança no uso e operação	1
Esquadrias enferrujadas	U	Durabilidade e manutenibilidade	4
Má fixação e deterioração das esquadrias	P,E,U	Durabilidade e manutenibilidade	4
Má iluminação	P	Desempenho Lumínico	1
Trincas e rachaduras	E	Desempenho estrutural	1,3 e 4
Acúmulo de lixo e degradação ambiental	U	Adequação ambiental	-
Recalque	-	Diretrizes para implantação do entorno	1
Processo erosivo em taludes	-	Diretrizes para implantação do entorno	1

**Fonte:** Elaborado pela autora (2017).



**Quadro 3 -** Patologias: Estudos de caso PROEXT 2014.

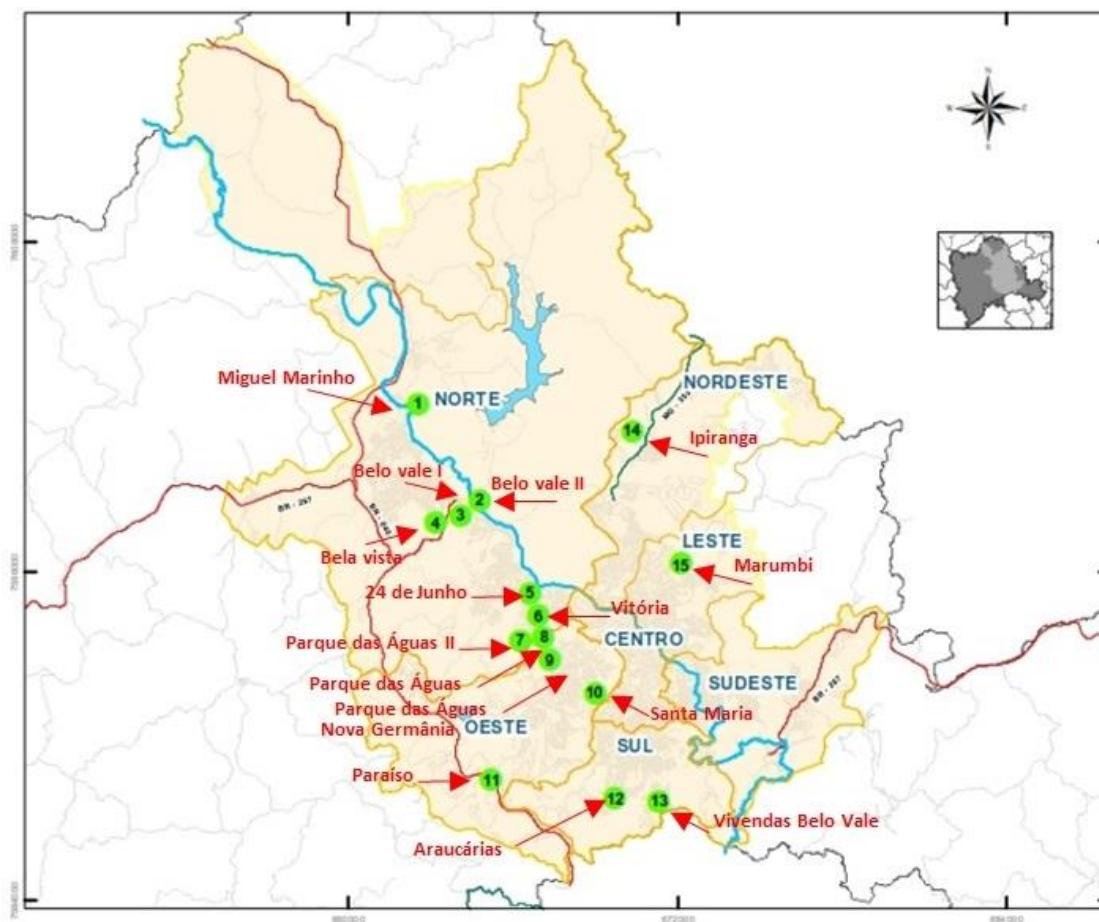
Patologias dos estudos de caso	Origem (Proj, Exe, Uso)
Problemas nas instalações elétricas	E
Má fixação das pias	E
Ambientes devassados	P
Falta de privacidade	P
Indefinição de limites nas áreas em frente às casas	P
Gramado da garagem dificulta manutenção	P
Falta de esquadria na área de serviço	P
Piso do box afundando	E
Mal funcionamento de registros	E
Distribuição e divisão da água	P
Depredação	U
Falta de banheiro na portaria	P
Entrega das unidades habitacionais sem o habite-se	-
Falta de portaria	P
Falta de infraestrutura na área de lazer	P
Janela muito próxima dos muros formando becos	P
Falta de manutenção	U
Falta de infraestrutura urbana	-
Projeto criando condições de insegurança	P

**Fonte:** Elaborado pela autora (2017).

Observa-se assim que são recorrentes os apontamentos com relação à estanqueidade, falta de privacidade e também falta de definição clara dos limites das áreas externas à residência de cada unidade habitacional.

No dia oito de março de 2017, em apresentação no CMH, a Comissão de Regularização Fundiária do CMH apresentou material relativo às visitas a outros empreendimentos habitacionais das fases 1 e 2 do PMCMV, Faixa 1, assinalados na Figura 5 abaixo:

**Figura 5 –** Mapa Minha Casa Minha Vida, Faixa 1 em Juiz de Fora.



**Fonte:** Website PJJ modificado por CMH (2017).

Novamente, foram encontrados problemas de naturezas diversas nesses empreendimentos habitacionais, no entanto, para o presente trabalho, o foco de atenção dos problemas encontrados nas unidades habitacionais será dado com relação às patologias e conflitos arquitetônicos identificados. Percebeu-se recorrência de adversidades como falta de estanqueidade, desprendimento de pisos e azulejos, demanda por separar as contas de água, depredações, trincas e rachaduras, falta de acessibilidade e segurança, falta de infraestrutura nas áreas de lazer, problemas com guarda corpos e contenções além de modificações nas residências.

Desse modo, percebe-se que as questões falhas do programa não se restringem às demandas sociais, de convívio e inserção urbana dos empreendimentos. São encontrados também erros de projeto e vícios construtivos que fazem com que a qualidade habitacional das edificações seja drasticamente comprometida, diminuindo a satisfação dos moradores e dificultando sua adaptação, apropriação e sentimento de identidade com o espaço no qual residem. Esses fatores, entre outros, podem ser

considerados fortes contribuintes para o abandono de unidades habitacionais que é observada de forma recorrente nos conjuntos.

Em todos os conjuntos analisados são encontradas diversas deficiências construtivas, sejam relativas a projeto, execução ou mau uso dos empreendimentos. Nesse contexto, observa-se a relevância do cumprimento da Norma de Desempenho, que estabelece a vida útil e desempenho mínimo que as edificações devem seguir. Desse modo, com base nos resultados apresentados em pesquisas anteriores, verifica-se a importância de se continuar estudando esse assunto para estimular melhorias no setor e acompanhar se e quais mudanças estão sendo realizadas neste sentido.

A Norma de Desempenho aponta a importância da manutenção pelo usuário para que seja assegurada a vida útil pretendida em projeto. No entanto, sabe-se que os moradores encontram dificuldades de diversos tipos para realizá-la, seja em virtude de custos, falta de conhecimento ou ainda falta do sentimento de pertencimento aos lugares nos quais residem, o que faz com que não atentem com os cuidados necessários de suas residências e dos espaços comuns dos conjuntos habitacionais, além das situações recorrentes de depredações observadas. Vale ressaltar, no entanto, que essa não é uma atitude generalizada dos moradores, uma vez que há vários que se empenham em cuidar e zelar tanto de suas propriedades quanto das áreas comuns.

Sabe-se da veracidade do exposto acima, no entanto, é preciso atentar para o fato de que a falta de manutenção não pode ser apontada como única razão para as patologias encontradas nos edifícios, uma vez que muitas delas são encontradas pouquíssimo tempo após a entrega das chaves. Há casos de construtoras que, quando acionadas pela CEF, em virtude de reclamações dos moradores sobre as deficiências dos conjuntos habitacionais, afirmam que grande parte (ou quase totalidade) dos problemas encontrados são por mau uso. Todavia, sabe-se que muitas patologias têm sua origem em projeto ou execução e é de responsabilidade das construtoras seguir Normas, mecanismos e controles de qualidade para evitar seu surgimento.

Com relação às patologias que de fato tem sua origem pela falta de manutenção ou mau uso, cabe ainda analisar a situação por outro ângulo: tendo as construtoras e responsáveis pelo Programa Minha Casa, Minha Vida ciência da dificuldade que os moradores enfrentam para cuidar dos empreendimentos, qual é a postura adotada no sentido de conscientizá-los da importância e necessidade da preservação dos imóveis e

sua área comum? Ou ainda: há uso de soluções projetuais e técnicas construtivas que facilitam e diminuem os custos da manutenção dos empreendimentos?

Ao analisar os dados de pesquisas anteriores em empreendimentos habitacionais, chama atenção observar o curto intervalo de tempo entre a ocupação das residências e o surgimento de patologias, portanto cabe o questionamento acerca da fiscalização e exigibilidade do cumprimento de requisitos de qualidade nos empreendimentos.

Através do presente exposto, percebeu-se a importância de continuar as pesquisas, buscando alcançar respostas para os questionamentos acima citados. Desse modo, mais adiante serão abordados os estudos que foram realizados no âmbito deste TCC, bem como os instrumentos de pesquisa utilizados para tal, com intenção de compreender o comportamento das construtoras frente a abordagem da Norma de Desempenho, a importância de seu cumprimento, assim como as melhorias na qualidade advindas de sua aplicação.

## **7. INSTRUMENTOS DE PESQUISA**

Dado o alto grau de repetição da tipologia arquitetônica e das técnicas construtivas atualmente empregadas nas habitações de interesse social, faz-se necessário compreender a influência que o ambiente construído exerce no cotidiano dos moradores. Além do mais, um dos objetivos principais deste estudo é mensurar o desempenho em uso das edificações, levando em consideração não apenas o olhar técnico, mas também o grau de satisfação dos usuários, que é tratado com bastante relevância na Norma de Desempenho.

A seguir são apresentados os métodos e instrumentos de avaliação que se considera adotar no trabalho de campo.

### **7.1. Avaliação pós ocupação**

A Avaliação Pós Ocupação (APO), é um processo metodológico que identifica a satisfação dos usuários com foco nas suas expectativas e bem-estar com relação ao ambiente construído. Com a APO é possível também avaliar o desempenho físico da edificação, o que auxilia no acúmulo de bagagem para a elaboração de projetos arquitetônicos que sejam mais coerentes com as necessidades dos usuários a partir de seu próprio ponto de vista somado ao olhar técnico, o que permite melhorar a qualidade de vida no local.

A APO é um processo sistematizado e rigoroso, que possibilita a adoção de melhorias de curto à longo prazo em função do propósito desejado pelos usuários e o tempo necessário para sua aplicação. A partir das necessidades dos usuários, são analisadas as interferências das decisões projetuais no desempenho do ambiente após a construção e ocupação da edificação, identificando quais as características desejáveis ou não para tal (PREISER et al., 1988 apud FONSECA; RHEINGANTZ, 2009).

O conjunto de métodos e técnicas que compõem a APO teve sua origem no final da década de 40 até o final da década de 50 em três vertentes distintas estudadas nos

Estados Unidos e Canadá, são elas: a Psicologia Ambiental, o desempenho dos edifícios e a Programação Arquitetônica. Habitualmente, as pesquisas em APO buscam avaliar aspectos técnicos, funcionais, comportamentais e culturais (FONSECA; RHEINGANTZ, 2009).

Complementarmente à APO, são comumente utilizados também os fundamentos da Abordagem Experiencial (AE), que incorporam as interações do observador com o ambiente. Nesta abordagem, o observador é também sujeito atuante e protagonista nas experiências produzidas, devendo ficar atento às emoções que lhe são desencadeadas, e adotar uma postura investigativa denominada observação incorporada, que é um dos procedimentos utilizados na AE. Quando se emprega a AE na APO tem-se a APO Experiencial, que se baseia na avaliação do desempenho dos ambientes em uso e considera-os sustentáculo para as atividades humanas no ambiente. Na APO Experiencial, integra-se aos instrumentos tradicionais da APO as impressões, sensações e sentidos na observação pelo pesquisador, que deve se portar de maneira atenta e aberta ao que acontece no ambiente (FONSECA; RHEINGANTZ, 2009). Ressalta-se de antemão que durante a aplicação da APO na presente pesquisa não foi utilizada a AE e a APO Experiencial, em razão do curto espaço de tempo para a realização dos estudos bem como dos objetivos pretendidos com o emprego dos instrumentos, que serão melhor explicados no capítulo seguinte. Nesta pesquisa, foi dada abordagem qualitativa e para tal foram utilizados alguns instrumentos já consagrados na APO, são eles: walkthrough, entrevista, mapeamento visual, poema dos desejos e aplicação de checklists. Na avaliação, foi dada ênfase nos aspectos técnicos e funcionais da edificação em estudo.

#### 7.1.1. Walkthrough

Bastante utilizado na APO, o *Walkthrough* é um instrumento originário da Psicologia Ambiental que foi criado por Kevin Lynch. Permite ao observador se familiarizar com a edificação e sua construção, estado de conservação e seus respectivos usos, identificando de maneira facilitada seus aspectos negativos e positivos. De um modo geral, sua aplicação precede a todos os demais estudos e levantamentos e caracteriza-se como um percurso dialogado por todos os ambientes da edificação em estudo, utilizando como complementos fotografias, croquis gerais e gravações de

áudio e vídeo, o que permite identificar quais aspectos da edificação merecem estudos mais aprofundados (RHEINGANTZ et al., 2009).

Em sua realização, é formada uma equipe por usuários e observadores, sendo que estes últimos devem estar dotados de plantas e fichas de registros para realizarem uma entrevista-percurso de ambientação e reconhecimento da edificação, onde devem ser abrangidos todos os ambientes em estudo e identificar o modo como são utilizados (FONSECA; RHEINGANTZ, 2009).

Durante o Walkthrough, podem ser introduzidas algumas perguntas para motivar e instigar o usuário a falar de forma mais detalhada do ambiente. Como exemplo, são apresentadas algumas indagações que podem fomentar a discussão:

- O que você considera importante neste ambiente ou lugar? O que parece estar funcionando? O que parece não estar funcionando? O que acontece ali? O que deve ser mantido? O que deve ser modificado?

Deve-se registrar a essência das respostas em folhas previamente preparadas e evitar fazer interpretações pessoais (Brill et al, 1985: 243 apud RHEINGANTZ et al., 2009).

### 7.1.2. Entrevista

Entrevista compõe-se de relato verbal ou conversação buscando atender um objetivo específico, resultando em um conjunto de informações extraídas do respondente. Atualmente, há mecanismos que permitem a aplicação de entrevistas sem a necessidade do contato direto, seja por meio de telefone, vídeos ou outros meios de comunicação extensiva. No entanto, a conversa gerada entre duas pessoas quando há o contato presencial, ainda continua a ser o mais indicado, uma vez que é permitido ao entrevistador apreender detalhes que não sejam simplesmente a fala do entrevistado, tal como alguma hesitação, expressões, sinais não verbais, entre outros (RHEINGANTZ et al., 2009).

De acordo com Rheingantz et al. (2009), há basicamente três tipos de entrevista:

- Entrevista estruturada, que acontece quando o entrevistador segue um roteiro pré-definido e não tem liberdade de alterá-lo no ato da entrevista;

- Entrevista semiestruturada: o entrevistador prepara um roteiro ou esquema básico mas no momento de sua aplicação não necessariamente é seguida a ordem sequencial;

- Entrevista não estruturada ou não dirigida: é uma entrevista mais flexível onde não se segue um roteiro previamente estabelecido e dada a liberdade do entrevistador é possível explorar mais amplamente uma questão.

Para o maior sucesso da entrevista enquanto técnica de trabalho nas pesquisas, o entrevistador deve desenvolver sua capacidade de ouvir com atenção e estimular a fala do entrevistado para garantir um clima de confiança durante a interação. A entrevista é um instrumento que pode ser aplicado em diferentes momentos da observação e sua duração pode ser administrada de acordo com o tipo de entrevista. É um instrumento que pode ser utilizado para complementar e esclarecer informações obtidas em outros métodos (RHEINGANTZ et al., 2009).

### 7.1.3. Mapeamento visual

Com este método objetiva-se verificar a apropriação e territorialidade do usuário no ambiente, avaliar a adequação do mobiliário existente e possibilitar ao usuário que registre em plantas baixas humanizadas (previamente preparadas e de fácil visualização) os pontos positivos e negativos do ambiente desenhado. Desse modo, através desse método é possível identificar a percepção do usuário com relação ao ambiente, focando na localização, apropriação, demarcação de territórios e inadequações de situações existentes como mobiliário excedente ou inadequado, entre outras características (FONSECA; RHEINGANTZ, 2009). Pode ser sugerido ao usuário o uso de cores para melhor diferenciar os aspectos positivos dos negativos em suas anotações e representações gráficas na planta baixa (RHEINGANTZ et al., 2009).

Concebido na década de 90, o mapeamento visual foi inicialmente pensado para ser aplicado em ambientes internos, no entanto, também pode facilmente ser aplicado em ambientes urbanos. É um instrumento que permite a compreensão do ambiente a partir do que percebido pelo próprio usuário, sendo permitido identificar seu grau de adequação à determinadas situações existentes. É uma abordagem mais lúdica que



possibilita maior aproximação entre usuário e pesquisador, dispensando formalização verbal e permitindo maior liberdade nas respostas visuais (RHEINGANTZ et al., 2009).

É importante salientar que o material obtido por meio do Mapeamento Visual não representa a totalidade das informações e, portanto, deve ser complementado com a aplicação de outros métodos da APO (RHEINGANTZ et al., 2009).

#### 7.1.4 Poema dos Desejos

É um instrumento que permite ao usuário descrever seja por meio de desenho ou texto como seria o ambiente dos seus sonhos. Estimulado por uma frase inicial como “Eu gostaria que...” por exemplo, o usuário é encorajado a refletir sobre seus desejos com relação ao ambiente considerado e seus valores podem ser explicitados. As frases iniciais utilizadas no método devem sempre evidenciar seus sonhos, preferências, insatisfações, bem como sugerir mudanças (FONSECA; RHEINGANTZ, 2009).

Trata-se de um instrumento de elaboração rápida, assim como sua aplicação, não é estruturado e permite a livre expressão por parte dos usuários, que são incentivados a serem espontâneos em suas respostas. De um modo geral, produz resultados ricos das necessidades presentes e futuras dos usuários (RHEINGANTZ et al., 2009).

Durante a análise do Poema dos Desejos é possível identificar o imaginário coletivo no que diz respeito ao contexto vivenciado pelos próprios usuários, o que permite a construção do ambiente ideal ou que futuramente pode vir a ser projetado (del Rio et al., 1999 apud RHEINGANTZ et al., 2009). O Poema dos Desejos é aplicado com intenção de conhecer o imaginário dos usuários e por não ser um método estruturado, quando aplicado em abordagens multimétodos, após a realização do Walkthrough por exemplo, ele possibilita ter subsídios para definir os demais métodos a serem utilizados. Quando aplicado com adultos, alguns podem se sentir estimulados a fazer uso de desenhos, no entanto a forma mais comum é a escrita, já quando é aplicado com crianças, os mais usuais são os desenhos. Posteriormente, a análise dos “poemas” deve ser feita de modo bastante criterioso, principalmente por se tratar de um método não estruturado, após a leitura do material, os desejos devem ser agrupados em diferentes categorias (RHEINGANTZ et al., 2009).

### 7.1.5 Checklist

Instrumento tradicionalmente empregado em APO, o Checklist é uma lista de verificações com itens a serem observados em determinado ambiente ou situação. Comumente é empregado para registrar impressões e informações obtidos pelo emprego de outros instrumentos, como o Walkthrough por exemplo. Pode verificar características gerais da edificação ou ter foco em uma temática específica em que aplicador registra em uma ficha as observações pertinentes ao objeto de observação.

Segundo Kowaltowski et al. (2013), os diversos checklists existentes permitem avaliações eficientes e produtivas, principalmente de projetos em desenvolvimento. As listas de verificação podem ser organizadas em categorias, classes, critérios e pré-requisitos e atribuem pontos para estes itens.

## 8. ESTUDO DE CAMPO

O estudo de campo desenvolvido no presente trabalho foi realizado conjuntamente com o projeto Escritório-Escola Itinerante do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF): assessoria técnica para apoio ao governo municipal no planejamento e gestão da política habitacional de interesse social. Este, é um Programa de Extensão Universitária PROEXT 2016/ MEC - SESu, que tem duração de dois anos, é financiado pelo Governo Federal e desenvolvido sob a coordenação da arquiteta Letícia Maria de Araújo Zambrano e vice- coordenação da socióloga Beatriz de Basto Teixeira, ambas professoras da UFJF.

Como área de conhecimento o projeto abrange as Ciências Sociais Aplicadas e atua na linha temática de desenvolvimento urbano no subtema de habitação. Conta com a participação de alunos e professores da UFJF dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Ciências Sociais, Comunicação, Direito, Engenharia Civil, Geografia e Serviço social, e além destes há parceria e participação de alunas e professora da Universidade Salgado de Oliveira - JF, entre outras parcerias institucionais e colaboração de consultores.

O público alvo diretamente favorecido com a atuação do Projeto é a população residente dos conjuntos habitacionais de interesse social construídos em Juiz de Fora através do PMCMV. Farão parte deste projeto em específico os seguintes residenciais: Miguel Marinho, Parque das Águas, Paraíso e Araucárias.

Sabe-se dos diversos problemas existentes no PMCMV, uma vez que sua atuação tem se pautado nos resultados quantitativos, deixando a desejar no que diz respeito à qualidade arquitetônica, construtiva e de inserção urbana, além dos variados problemas comunitários que os moradores desses conjuntos enfrentam cotidianamente. Em Juiz de Fora – Minas Gerais, essa realidade não difere muito do que é encontrado em outras localidades do país, e os resultados obtidos através do PROEXT 2014, apresentados anteriormente nesta pesquisa, corroboram tal apontamento. Nesse contexto, se insere o PROEXT 2016, cujo objetivo, em linhas gerais, é mitigar os vários problemas encontrados nos residenciais, sejam de ordem

social ou técnica, além de contribuir para a gestão da política habitacional na cidade, através da criação de parceria com a Prefeitura de Juiz de Fora (PJF), com vistas ao melhor planejamento de implantação dos empreendimentos, melhorias no critério de seleção das famílias, na integração urbana, nos padrões construtivos e de acompanhamento pós construtivo. Desse modo, além do trabalho de avaliação, o Escritório Escola visa ser um mediador para os encaminhamentos das demandas junto à PJF e demais órgãos públicos competentes. Já os objetivos específicos variam de acordo com os grupos de trabalhos, divididos em três subáreas: Planejamento e Gestão, Estudos e Projetos e Avaliação de Empreendimentos (ZAMBRANO, 2015).

A autora do presente TCC atua no PROEXT 2016 como bolsista do Curso de Arquitetura e Urbanismo no Grupo de Trabalho Avaliação de Empreendimentos, onde um dos focos de atuação é a abordagem subjetiva, buscando entender o uso do espaço pelos moradores e identificar conflitos arquitetônicos. Além deste, há ainda a avaliação de cunho técnico, que engloba o dimensionamento dos ambientes, questões de conforto ambiental, as reformas e ampliações idealizadas e/ou realizadas pelos moradores para adequar a habitação às suas necessidades, além de abordar as patologias construtivas, que podem ter sua origem em projeto, execução ou uso.

Sendo assim, o estudo de campo desenvolvido no presente trabalho se insere neste contexto mais amplo do PROEXT 2016, com foco específico na área de atuação da autora. Dado o cronograma de atividades do Escritório Escola, o Residencial Miguel Marinho foi selecionado para ser o primeiro alvo das atividades do projeto. Desse modo, a intenção foi aplicar os instrumentos inicialmente planejados, e nele testar sua validade e aplicabilidade, sendo possível identificar quais são os mais efetivos, adaptar e simplificar os que porventura se fizerem necessários, a fim de replicá-los nos demais residenciais. Portanto, esse estudo de campo se configurou como um pré-teste no âmbito do PROEXT 2016.

## **8.1 Caracterização do Empreendimento**

O Residencial Miguel Marinho atende à Faixa 1 do PMCMV (de zero à três salários mínimos). É válido ressaltar que esta é a faixa cujos estudos apontam como a que mais sofreria impactos com a exigibilidade da Norma de Desempenho, em virtude de

seus materiais e procedimentos precisarem ser revistos, e haver a necessidade de realizar mais especificações do que habitualmente se fazia.

De um total de nove empreendimentos construídos em Juiz de Fora – Minas Gerais na Fase 1 (primeira etapa de implementação) do PMCMV, seis deles foram implantados na Zona Norte da cidade, entre eles está o Residencial Miguel Marinho (Figura 6), que foi construído pela Construtora Piacentini Ltda, entre os anos 2010 e 2012 e se localiza nas ruas: Professor Roberto Andrade, Coronel Sebastião Halfeld, Dom Geraldo Maria de Moraes Penido, Antônio Escapim, Stênio de Paula Cunha e Yolanda Fauci Ronzani. Quanto ao bairro de inserção do empreendimento, inicialmente, considerou-se que o mesmo estava implantado no bairro Benfica, no entanto, em uma das atividades do PROEXT 2016, o estudante de Geografia e participante do Projeto, Otávio Prenazzi fez uma observação ao analisar o mapeamento dos bairros na base de dados da PJF: o local de inserção do empreendimento fica fora dos limites do bairro citado. Portanto, afirmar que o residencial está implantado no bairro Benfica é uma imprecisão, uma vez que ele não está em nenhum bairro nomeado da cidade, desse modo, pode-se concluir que o empreendimento está fora dos limites da área urbana.

**Figura 6** - Mapa de implantação Residencial Miguel Marinho



**Fonte:** Google Maps, modificado pela autora (2017).

O bairro Benfica, próximo ao Residencial, é considerado o principal da Zona Norte da cidade, dotado de infraestrutura, serviços, comércio e transporte, o bairro funciona como centro de serviços para seu entorno. No entanto, o entorno imediato do empreendimento carece de comércio, ao menos o de primeira necessidade. Moradores relatam que a ausência desses serviços faz com que realizem grande deslocamento para adquirir produtos básicos do cotidiano. Alguns residentes fizeram pequenos pontos de comércio em suas casas ( Figura 7, Figura 8 e Figura 9), no entanto, só oferecem gêneros de necessidade emergencial e a quantidade ofertada ainda é insuficiente para atender à todos os moradores, e segundo relato dos mesmos o valor pedido pelos produtos não consegue ser competitivo, o que os mantém refém dos serviços e produtos ofertados mais longe do Residencial.

**Figura 7** - Ponto de comércio: bar.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

**Figura 8** - Ponto de comércio: lanches rápidos.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

**Figura 9** - Ponto de comércio: hortifruti.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

A construtora responsável pela execução do empreendimento, tem sede na cidade de Curitiba - PR, e segundo informações de seu website institucional, a empresa tem quarenta e dois anos de atuação no mercado e apresenta em seu portfólio, entre outras tipologias, vários conjuntos habitacionais em diversas localidades do país.

O Residencial Miguel Marinho foi implantado em um terreno de aproximadamente 11.260,38 m<sup>2</sup>, totalizando 344 unidades habitacionais divididas em 43 blocos do tipo sobrado, com quatro apartamentos cada, sendo dois apartamentos térreos e dois no

pavimento superior, exceto as unidades adaptadas que possuem apenas um pavimento (Figura 10). Cada unidade habitacional é constituída por dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço conjugada. Para atender à demanda das crianças em idade escolar, foi construída no loteamento um anexo da Escola Municipal Maria Catarina Barbosa, além de uma quadra poliesportiva com vestiários e uma sala multiuso.

**Figura 10** - Unidades adaptadas.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

Apesar do tempo transcorrido desde a entrega do empreendimento, o loteamento ainda não teve aceitação por parte da prefeitura, uma vez que o projeto inicialmente aprovado não foi cumprido em sua totalidade, o motivo de tal descumprimento não foi conhecido. Analisando as figuras abaixo (Figura 11 e Figura 12) é possível comparar a diferença entre o projeto aprovado e o projeto executado. Em virtude dessa diferença, a responsabilidade de manutenção das vias continua a ser da construtora. Há relato de registro de ocorrências por parte dos moradores na Defesa Civil em função de recalque nos terrenos e rachaduras nas paredes de unidades, o que oferece indícios de insegurança física percebida pelos moradores com relação ao empreendimento.

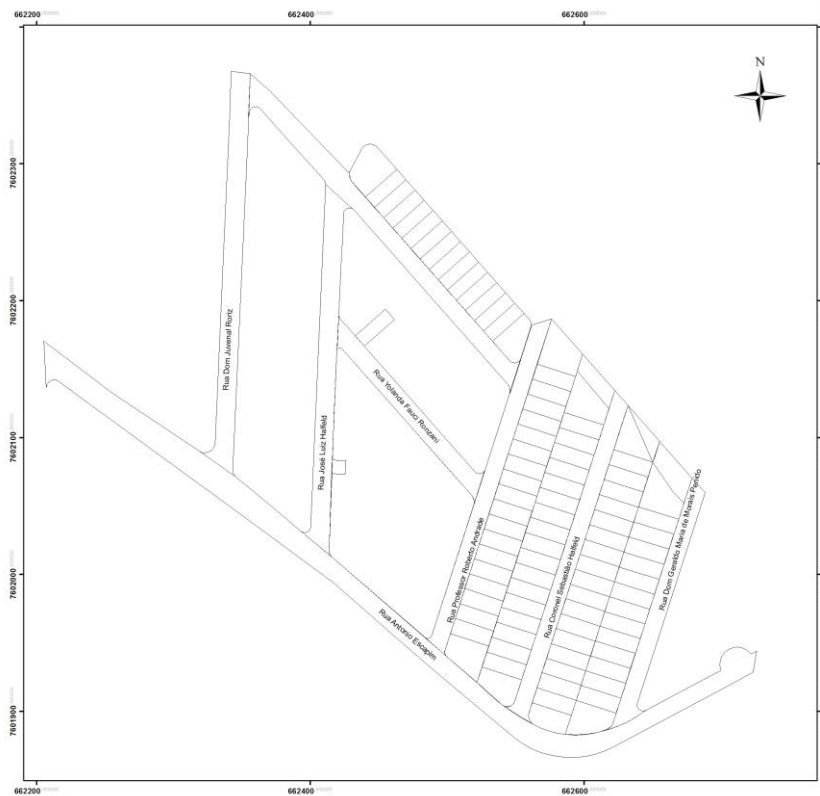


**Figura 11 - Projeto original aprovado.**



**Fonte:** Otávio Prenazzi, PROEXT 2016 (2017).

**Figura 12 - Projeto executado.**



**Fonte:** Otávio Prenazzi, PROEXT 2016 (2017).

Segundo relato dos moradores, após menos de dois anos da inauguração do empreendimento diversos sobrados foram destelhados (Figura 13) em razão de forte chuva e vento ocorridos no local. Em alguns edifícios além das telhas, a estrutura do telhado também foi arrancada e com a falta de cobertura quase todas as moradias enfrentaram infiltrações com água descendo pelas lajes, paredes e inclusive pela rede elétrica. Em visita ao empreendimento foi possível perceber que permanecem os sinais do destelhamento em diversos sobrados, enquanto outros tiveram a cobertura substituída por telhado embutido em platibandas (Figura 14). Ainda de acordo com os próprios moradores, mesmo nas casas com telhados substituídos o problema ainda não foi solucionado, já que continuam enfrentando problemas com infiltração, agora advindas das calhas embutidas nos novos sistemas de cobertura.

**Figura 13** - Sobrado destelhado.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

**Figura 14** - Sobrado com telhado modificado.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

## **8.2 Metodologia do Estudo de Campo**

Toda a metodologia e instrumentos aplicados neste estudo foram desenvolvidos em conjunto com outros participantes do Escritório Escola e tiveram supervisão e orientação de professores também envolvidos. Foram realizados treinamentos e reuniões para esclarecer qual deveria ser a postura e abordagem a ser adotada em campo além de elucidar sobre os instrumentos, uma vez que estes deveriam ser elaborados com cautela de modo a não coagir os moradores, tampouco fazê-los se sentir desprovidos de privacidade. Uma vez que o Estudo de Campo do presente trabalho está vinculado ao PROEXT 2016, não julgou-se necessário a submissão dos instrumentos utilizados nesta pesquisa de um modo específico ao Comitê de Ética, uma vez que ela se vale da metodologia do Escritório Escola, que anteriormente já teve aprovação para o desenvolvimento das atividades de aproximação e pesquisa com os moradores dos residenciais.

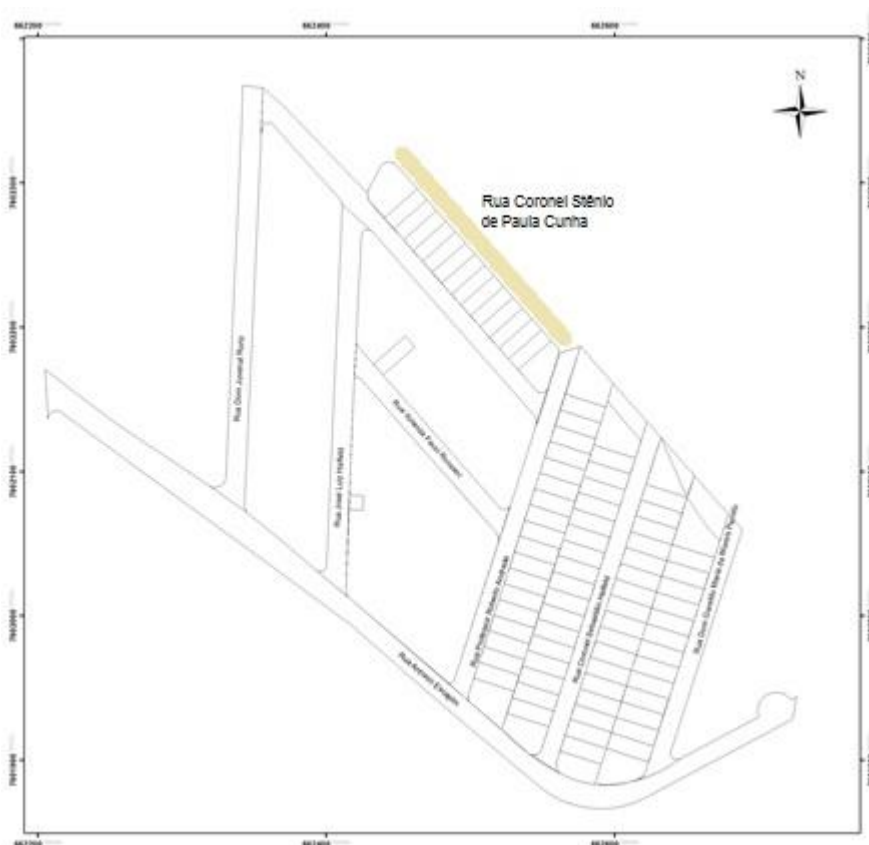
Para o início das atividades, primeiramente foi realizado contato com uma liderança local para apresentar a proposta do Projeto e demonstrar o interesse em abordar o Residencial Miguel Marinho no âmbito do PROEXT 2016. Foi demonstrada receptividade por parte deste morador, que fez sugestões para a reunião com o conjunto de moradores, indicando melhor dia, horário e local para realizar a apresentação do projeto à comunidade. Posteriormente, uma equipe de participantes do Escritório Escola foi à campo no dia doze de maio do presente ano, com o objetivo de entregar cartas-convite aos moradores, para a reunião que aconteceria na semana seguinte, no dia dezoito de maio, quando seriam esclarecidos os objetivos e limitações das atividades a serem desenvolvidas. Nesta reunião, foi possível identificar moradores dispostos a colaborar e entre estes encontrou-se uma moradora com disponibilidade e interesse em nos receber para aplicação do pré-teste, onde seria realizada avaliação da sua residência.

Para este pré-teste, foi definido como critério que os instrumentos deveriam ser aplicados em uma única tarde, tendo como duração estimada algo em torno de duas horas e meia, já que é esse o tempo aproximado de permanência em campo nas visitas posteriores no período previsto para aplicação nas demais unidades.

### **8.3 Checklist: Avaliação Físico-Ambiental**

Na atuação do PROEXT 2016, foi aplicado um checklist de avaliação físico ambiental (Anexo 1) em todas as ruas do residencial Miguel Marinho, no entanto, para efeitos desta pesquisa, serão consideradas apenas as informações da rua onde se insere a residência estudada no pré-teste: rua Coronel Stênio de Paula Cunha (Figura 15). O foco principal deste estudo do TCC é a avaliação arquitetônica da residência, no entanto, considera-se relevante inserir informações de seu entorno imediato, uma vez que refletem no grau de satisfação da moradora com a habitação em si, além de possibilitar perceber a forma como as pessoas se relacionam com sua residência e local no qual ela se insere, permitindo ter um panorama mais amplo das questões técnicas e sensíveis do residencial.

**Figura 15 – Avaliação físico ambiental na rua destacada.**



**Fonte:** PROEXT 2016, adaptado pela autora (2017).

A avaliação foi realizada no dia vinte e seis de maio do presente ano, entre as 14hs e 17hs, na rua já citada. O checklist foi aplicado pelos estudantes Amanda Magalhães e Otávio Prenazzi, alunos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Geografia respectivamente. Durante o percurso, foram anotadas observações relativas a infraestrutura e riscos, serviço e acesso de veículos, pavimentação e drenagem, presença de lixo, presença de entulho, meio ambiente e por fim, lazer, espaços públicos e coletivos. A compilação das informações para a presente pesquisa foi realizada pela autora do trabalho, que também acrescentou informações baseadas em conversas e apontamentos feitos pelos próprios moradores nas várias visitas que fez ao residencial.

No que diz respeito à infraestrutura e riscos foram observadas situações de reforma e ampliação de cinco residências dessa rua, que indica a maneira como os moradores estão se apropriando e adequando a residência à suas necessidades, além disso, as mudanças observadas podem ser interpretadas como a necessidade de individualização que muitos têm, haja visto a quantidade de casas idênticas no entorno (Figura 16).

Quanto aos espaços públicos e coletivos, não foram identificados espaços de lazer, cultura, saúde, educação e serviços na rua analisada.

**Figura 16** - Sobrado com intervenções dos usuários.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

Não foram identificados sinais de vazamento de água e esgoto na rua, no entanto foram observados sinais de alagamento, bocas de lobo abertas e encobertas pelo mato, sinais de erosão no interior de alguns lotes e desestabilização de encostas na região. Ao longo da rua tem-se a presença de mato alto e em alguns pontos solo exposto, o que ocasiona presença de animais peçonhentos segundo relato dos moradores. Não há arborização na rua e foi apontada a existência de um possível curso d'água em um ponto específico.

Segundo relato dos moradores há existência de iluminação pública nos postes e não foram identificados telefones públicos e presença de depósitos de combustíveis e inflamáveis na rua analisada. Foi identificado ponto de comércio vendendo produtos de beleza e com relação a serviços e acessos de veículos, há passagem de linha de ônibus na rua e os moradores relataram também que há coleta de lixo três vezes por semana, apesar disso, foi identificado presença de lixo e entulho em encostas e em alguns lotes. A presença de lixo pelas ruas do residencial é fator de incômodo para muitos moradores, no entanto é apontado que isso se deve a muitas vezes não se respeitar os dias de coleta e o mau acondicionamento do lixo depositado nos cestos, facilitando que animais criados nos arredores o espalhe.

Sabe-se da existência de trilhas e caminhos informais no residencial, no entanto nesta rua não foi identificado nenhum. A pavimentação predominante na rua analisada, assim como em todo o residencial, é calçamento em pedra com alguns pontos de retificação em asfalto, com relação às calçadas, nota-se que estas são demarcadas, porém não são pavimentadas (Figura 17), desse modo a acessibilidade é bastante comprometida, somando-se a ausência de rampas e corrimãos. A qualidade do calçamento e ausência de calçadas (Figura 18) é bastante apontado pelos moradores como algo negativo, uma vez que dificulta bastante o acesso das pessoas, principalmente idosos e pessoas com alguma deficiência e/ou ferimentos.

**Figura 17** - Ausência de calçamento no passeio.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

**Figura 18** - Calçamento na rua analisada.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

#### **8.4 Aplicação do Pré-teste na Residência**

Na semana seguinte após a reunião de apresentação do projeto, foi realizado contato com a moradora que demonstrou interesse e disponibilidade em receber a equipe do PROEXT 2016 responsável pela aplicação do pré-teste. A avaliação arquitetônica foi agendada para o dia vinte e seis de maio, no período da tarde, e a aplicação dos instrumentos foi realizada pela autora do presente trabalho juntamente com a arquiteta Carla Bernardes, mestranda em Ambiente Construído na UFJF, Matheus Mendes e Pedro Kopschitz, respectivamente estudante e professor do curso de Engenharia Civil na mesma instituição.

Inicialmente, foram prestados todos os esclarecimentos à moradora sobre a avaliação que seria realizada, elucidando a dinâmica de aplicação dos instrumentos e quais os objetivos dos mesmos. Foi explicitado que a qualquer momento ela poderia interromper a avaliação caso se sentisse constrangida, ficando acordado que seriam mantidas em sigilo todas as suas informações de cunho pessoal, que pudessem expor sua intimidade e revelar especificidades do seu modo de vida. Portanto, serão preservados seu nome e número da residência, sendo identificada apenas a rua na qual reside, já destacada no mapa acima. Do mesmo modo, as fotos da residência inseridas na pesquisa, buscaram não revelar objetos e pertences que pudessem expor de alguma forma a moradora.



Desde os primeiros contatos do Escritório Escola com os moradores do Residencial Miguel Marinho, notou-se grande expectativa dos mesmos com relação à solução de suas variadas demandas, portanto, desde o princípio foi explicado quais os objetivos e limitações do PROEXT 2016, esclarecendo que a atuação do projeto não detém o poder de solucionar as adversidades existentes, desse modo, sua atuação se pauta em entender e coletivizar as demandas para posterior encaminhamento aos órgãos competentes. Foi explicado ainda que tal encaminhamento deveria ser realizado prioritariamente pelos próprios moradores, uma vez que um dos objetivos do Escritório Escola é empoderar e orientar os residentes para que eles próprios tenham conhecimento e saibam a quem recorrer. Na realização do pré-teste, tais considerações foram pontuadas novamente.

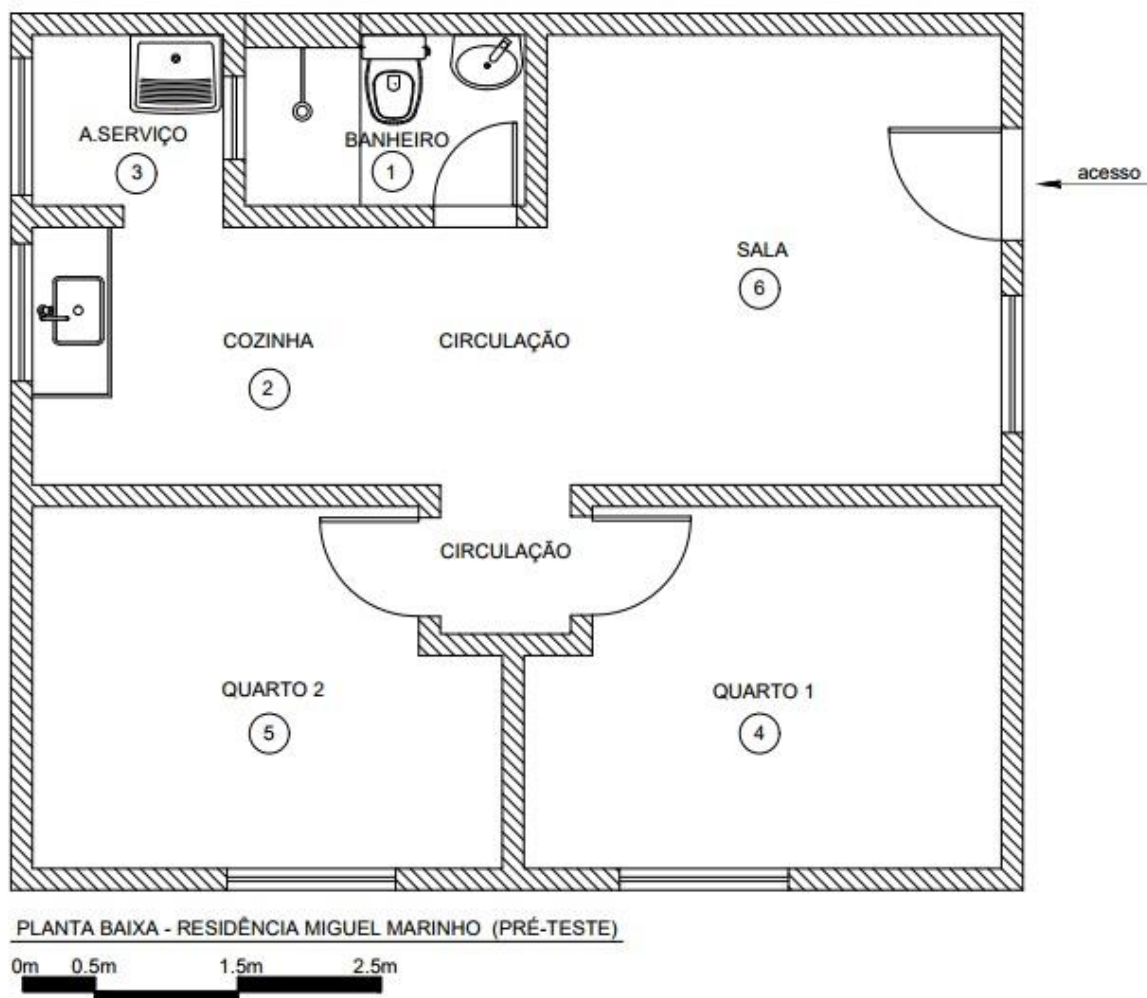
Primeiramente, foi aplicado o instrumento *walkthrough*, em que a moradora guiou o percurso pela residência conforme sua vontade e fez os apontamentos positivos e negativos que julgou pertinente. Posteriormente, com o consentimento da residente, foi realizado breve levantamento de medidas e fotográfico da casa, mantendo sempre o cuidado de preservar a identidade dos moradores. Concomitante a esses levantamentos, foi realizada a entrevista com a moradora enquanto outro participante da equipe fazia a marcação de um breve checklist observando aspectos gerais da residência. Em última etapa foi aplicado o checklist de patologias. A seguir apresenta-se a compilação dos dados obtidos através dos métodos utilizados.

#### 8.4.1 Apresentação da casa: *Walkthrough*

A aplicação do *Walkthrough* ocorreu em única etapa que possibilitou a apreensão do espaço, análise do desempenho e adequação da residência ao uso dos moradores. A partir de um percurso pela casa, que teve duração aproximada de 15 min. foram anotados os dados em uma planilha (Anexo 2) com os seguintes itens para serem observados: características gerais do edifício e implantação, aspectos técnicos e estéticos, estado de conservação, condições de segurança, adequação dos ambientes, aspectos funcionais e aspectos comportamentais.

O percurso foi realizado passando por todos os cômodos da residência e a ordem em que se percorreu cada um foi definida pela moradora (Figura 19).

**Figura 19** - Aplicação do Walkthrough.



**Fonte:** Produzido pela autora (2017).

Após o episódio da chuva e destelhamento de várias residências, esta unidade teve sua cobertura reformada, quando foram construídas platibandas que envolveram seu telhado e calhas, no entanto, essa intervenção não solucionou o problema de infiltrações que ainda preocupam os moradores. Na residência estudada, o banheiro é o cômodo mais afetado por essas patologias, por esse motivo foi escolhido pela moradora para ser o primeiro ambiente apresentado (Figura 20).

**Figura 20** - Infiltrações no forro do banheiro.



**Fonte:** Carla Bernardes, PROEXT 2016 (2017).

Ela relata que a construtora responsável pelo empreendimento realiza a manutenção do sobrado quando acionada, no entanto, é um processo bastante demorado e nem sempre soluciona como deveria. Com relação à infiltração do banheiro e escurecimento do forro de gesso percebeu-se após intervenções anteriores que a origem do problema estava no empoçamento de água na laje, o que ocasionava seu escoamento através dos conduítes e causava infiltrações tanto no pavimento superior quanto no térreo. Posteriormente, o local por onde a água infiltrava foi tampado com concreto e o forro de gesso do banheiro foi trocado, no entanto com menos de dois meses foi necessária nova intervenção no telhado. Nessa ocasião, ao tirar as telhas danificadas, a equipe responsável pela intervenção deixou a residência muito tempo sem nova cobertura, o que novamente causou muita infiltração em ambos os pavimentos. Foi constatada inclusive a descida de água em grande quantidade no bocal da lâmpada do banheiro e aparecimento de manchas de umidade nas paredes da sala e quartos. Ela ressaltou que precisou gastar seus recursos próprios com intervenções que ao seu ver já deveriam vir solucionadas pela construtora. Como exemplo citou o fato do banheiro não ser entregue todo azulejado, e na ocasião em que foi realizar esse serviço por conta própria, a mão de obra contratada por ela teve

dificuldades em realizar o trabalho em virtude da instalação inadequada da bacia sanitária e das paredes fora de prumo, na abaixo, percebe-se o acabamento que precisou ser feito ao redor da caixa acoplada da bacia sanitária (Figura 21).

**Figura 21** - Revestimento no banheiro.



**Fonte:** Carla Bernardes, PROEXT 2016 (2017).

Passando para a cozinha, ela pontua que sente vontade de terminar de azuleja-la, no entanto ainda não teve condições financeiras para tal, nesse momento reafirma que este cômodo também deveria vir todo azulejado. Percorrendo os outros ambientes da casa são feitos comentários reafirmando as dificuldades com as infiltrações e manchas de umidade que aparecem pelas paredes, como na área de serviço por exemplo (Figura 22). Quanto aos quartos, ela afirmou que receber sol e os ambientes serem bem arejados segundo sua opinião, no entanto, também há manchas de umidade nas paredes (Figura 23). Externamente, a casa foi repintada há pouco tempo e está em condições razoáveis, pois apresenta algumas manchas de umidade.

**Figura 22** - Manchas de umidade na área de serviço.



**Fonte:** Carla Bernardes, PROEXT 2016 (2017).

**Figura 23** - Umidade nas paredes dos quartos.



**Fonte:** Carla Bernardes, PROEXT 2016 (2017).

A dimensão e layout dos cômodos atende às necessidades de uso dos moradores, e não atrapalha a circulação, eles conseguem manter privacidade entre si e socializar quando de sua vontade. Um ponto negativo relaciona-se à inexistência de privacidade com relação ao exterior. Nesse quesito, o acesso da residência se dá em localização prejudicada. Quanto à segurança, em relação ao exterior, compensou-se a ausência de muros gradeando as janelas e porta e em seu interior, não são observados riscos iminentes de acidentes e queda.

#### 8.4.2 Entrevista com a moradora

O objetivo da entrevista semiestruturada utilizada foi apreender a relação do morador com a residência, bem como sua apropriação e relações afetivas com a moradia e o entorno, para observar o grau de satisfação do entrevistado. Foi previamente elaborado um roteiro (Anexo 3) para guiar a entrevista, no entanto a entrevistada teve liberdade de acrescentar as observações que julgasse pertinente. Esta etapa do pré-teste teve duração aproximada de 75 minutos.

Na residência em que foi realizado o pré-teste, moram duas pessoas: a entrevistada e seu filho. Ambos se mudaram para o Residencial Miguel Marinho após a respondente ser contemplada no sorteio, há aproximadamente quatro anos. Anteriormente morou em um pequeno apartamento alugado no centro da cidade, onde residiu por mais de dezesseis anos. A moradora relatou que adquirir sua casa própria sempre foi seu maior sonho e sem o benefício do PMCMV isso não seria possível. A entrevistada acrescentou ainda ser favorecida do Bolsa Família e receber Benefício Assistencial.

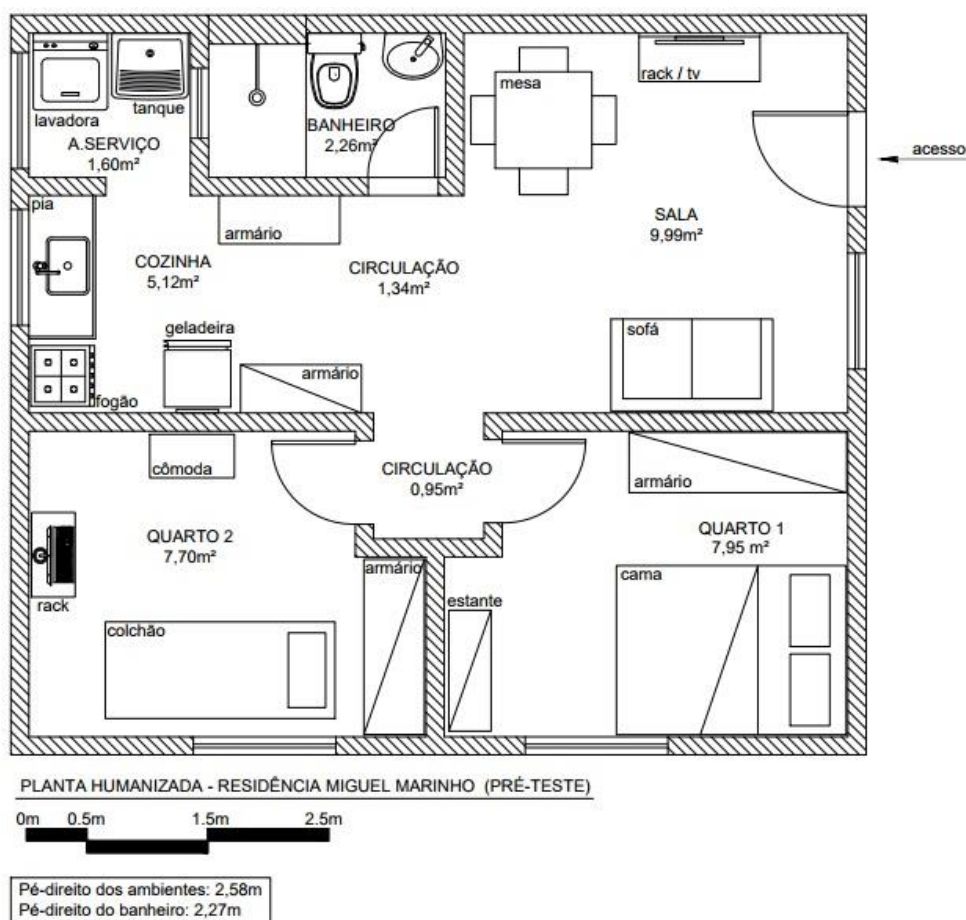
Segundo seu relato, o apartamento em que morava tinha dimensões aproximadas da atual residência, portanto não sentiu muita mudança nesse quesito. Ela relatou que os ambientes existentes e o tamanho da casa atendem às suas necessidades de moradia. Ela acrescentou que ocasionalmente produz bijuterias e artesanatos para vender. Citou ainda a vantagem que a casa atual tem de possuir área externa, o que no apartamento anterior era inexistente, além de ter a quadra do residencial nas proximidades.

A maior mudança sentida foi com relação à localidade. Segundo a moradora o acesso aos serviços e comércio no centro eram mais facilitados e baratos, sendo este um ponto de desvantagem e carência do Residencial, apesar disso ela revelou que apenas os primeiros meses de adaptação foram difíceis e custosos para ela e seu filho. Atualmente ela se diz bastante satisfeita com o lugar onde mora, uma vez que sua infância foi vivida nas proximidades de sua atual casa e seus familiares residem próximos dali, além disso, o local possui a vantagem de ser mais tranquilo em termos de barulhos em relação ao centro da cidade. A moradora acrescentou que pouco tempo após terem se mudado do centro, seu filho trocou de escola para diminuir os gastos com deslocamento e ela se revelou bastante satisfeita com a qualidade no ensino na escola do bairro.

A entrevistada declarou ter bom relacionamento com os vizinhos, e não sente que há discriminação entre os moradores do Residencial. Ela revelou que no início se sentiu assustada em saber da situação de tráfico de drogas na região, apesar de ter consciência que essa não é uma particularidade dali, posteriormente a entrevistada reiterou que atualmente não se sente ameaçada e nunca foi desrespeitada. Ainda com relação aos moradores do Residencial, a entrevistada comentou que já houve tentativas sem êxito de formar comissão de bairro, e inclusive já foi convidada para participar, no entanto ela não tem interesse.

Quando se mudaram, os móveis da residência foram adquiridos em sua maioria através do programa social Minha Casa Melhor, da CEF, em que o morador recebe, como empréstimo, cinco mil reais e paga de maneira financiada. A moradora dispôs os móveis de modo que não comprometesse a circulação e abertura de portas e janelas (Figura 24). Fez uma ressalva apenas para o seu quarto, cuja cama precisa ficar encostada na parede da janela uma vez que não tem tanta flexibilidade no layout em razão das dimensões do quarto e umidade nas paredes.

**Figura 24** - Planta humanizada.



**Fonte:** Carla Bernardes, PROEXT 2016 (2017).

Com relação aos aspectos técnicos, a entrevistada afirmou que a baixa qualidade construtiva é motivo de grande insatisfação. Em sua casa, assim como em várias outras do residencial, são encontrados muitos problemas relativos à infiltração. A construtora já foi acionada diversas vezes, no entanto, as intervenções realizadas não solucionaram os problemas e segundo a opinião da moradora, em alguns aspectos chegou a piorar. Quando embutiram o telhado da sua residência, a mesma ficou sem nenhum beiral, o que segundo sua visão foi um prejuízo, porque apesar de ser pequeno, o beiral ajudava na proteção da pintura e diminuía a quantidade de chuva nas paredes. No que diz respeito ao conforto térmico, ela se demonstrou satisfeita, afirmando que a casa é bem arejada e os quartos recebem incidência solar.

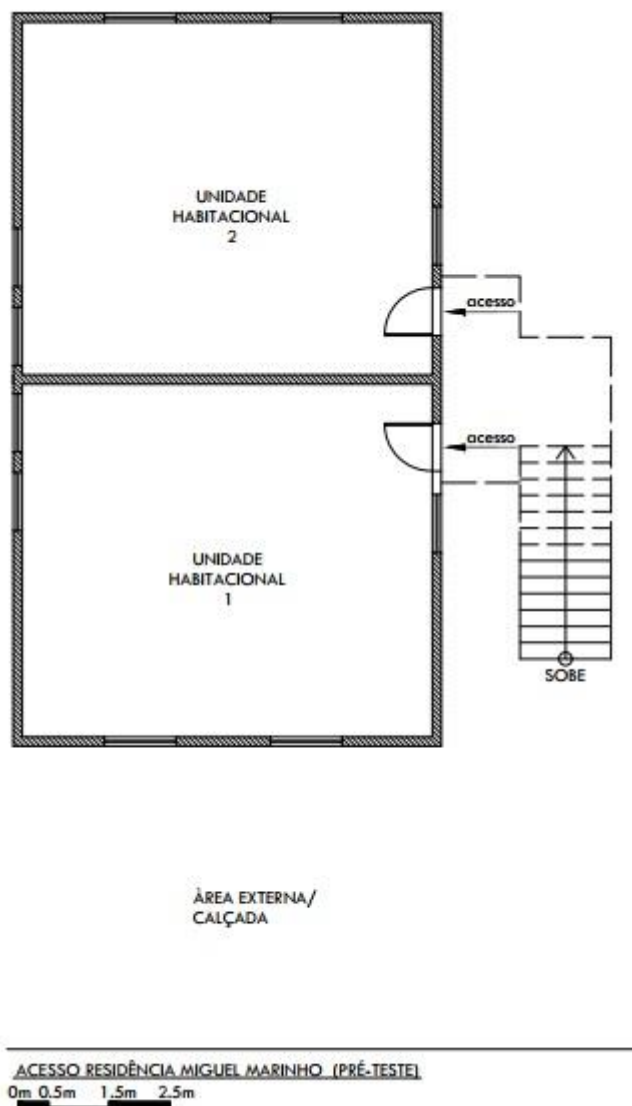
A entrevistada apesar de gostar da área externa existente, reclamou da forma como foi planejada: são quatro moradias no mesmo lote, duas no primeiro pavimento e duas no segundo, logo cada morador tem direito 25% da área total. Ela considera este um ponto negativo, e cita como exemplo que não se sentiria à vontade sendo moradora da casa térrea e de frente para a rua, caso algum vizinho tivesse intenção de construir uma garagem em frente à sua residência, o que tiraria ainda mais a sua privacidade e a incomodaria com o barulho, segundo suas próprias palavras:

“Na frente tenho minhas duas janelas dos quartos, certo? (...) a minha sorte é que ninguém do prédio tem carro, imagina se todo mundo aqui do prédio tivesse carro, eu não iria dormir nunca (...) imagina se tivessem quatro carros em frente à minha janela?!”.

A moradora acrescentou que a maneira como foram dispostas as entradas das casas (Figura 25) é outro ponto bastante negativo pois nenhum dos moradores tem liberdade. Ela considera que seria melhor que a área externa fosse individualizada e as entradas independentes, na e abaixo, é possível perceber como o acesso das residências é lado a lado. Da forma como é atualmente, ela acrescentou que não se sente à vontade em deixar a janela e porta da sala abertos, mesmo em épocas de calor.



**Figura 25 - Acesso das unidades habitacionais.**

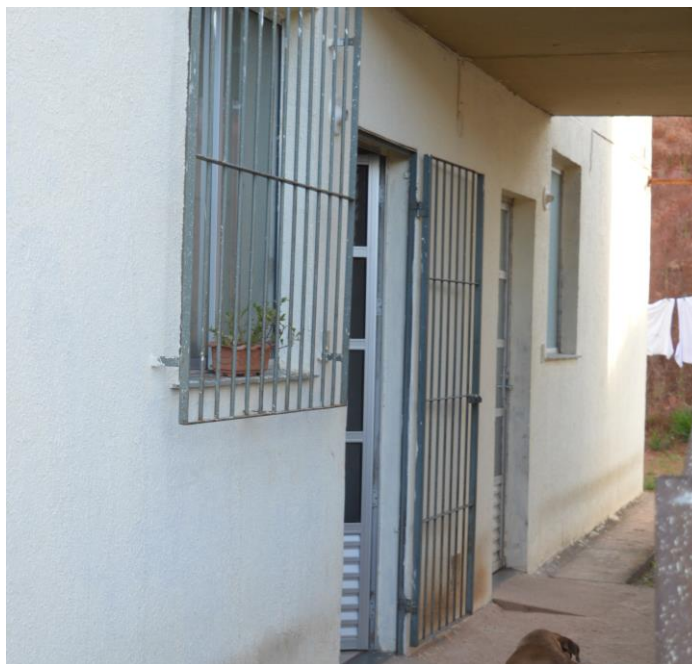


**Fonte:** Elaborado pela autora (2017).

Entre as intervenções já realizadas pela moradora na residência consta a instalação de grades nas janelas e na porta (Figura 26) para aumentar sua segurança, colocação de piso nos quartos e na sala onde o chão era cimentado e colocação de azulejo em algumas paredes do banheiro onde não havia. Por fim, ao falar das modificações que ela ainda pretende fazer, a falta de privacidade foi um ponto realçado novamente várias vezes. Ela acrescentou que essa situação a entristece bastante, por isso, tem vontade de construir uma varanda ou até mesmo garagem em frente às janelas dos quartos (que são de frente para a rua), para aumentar a privacidade e ter liberdade em abrir as janelas; comentou também ter vontade de construir uma área na lateral da casa para aumentar a área de serviço e desse modo não precisaria ficar

dependente de usar a área externa compartilhada para estender suas roupas para secar.

**Figura 26** – Colocação de grades.



**Fonte:** Carla Bernardes, PROEXT 2016 (2017).

#### 8.4.3 Checklists

Foram aplicados dois checklists distintos no pré-teste: o primeiro (Anexo 4) foi elaborado com base em uma cartilha desenvolvida pela CEF para a Fase 1 do Programa, o segundo (Anexo 5) buscou verificar as patologias existentes na residência. A seguir cada um deles será explicado em detalhes, bem como as informações obtidas nas respectivas aplicações.

- Checklist a partir da Cartilha Minha Casa Minha Vida - Fase 1

Para a Fase 1 do Programa, foi publicada pela CEF uma Cartilha abrangendo assuntos relativos à: especificações para as habitações inseridas no programa de acordo com a faixa de renda, análises do empreendimento, as operações coletivas urbanas e rurais em parceria com associações e cooperativas e crédito corporativo para infraestrutura. No capítulo de Análise do empreendimento, são apontados quais os parâmetros verificados pela CEF, distribuídos em 33 itens de projeto e localização, considerados fundamentais para a aprovação do empreendimento, observados os parâmetros da legislação local.

Dada a ênfase do presente trabalho na residência, separou-se os itens considerados pertinentes de serem analisados, e foram acrescentados alguns itens relativos às especificações mínimas também estabelecidas pela CEF. Desse modo, observou-se questões relativas à cota de implantação, acessibilidade, privacidade, impermeabilidade, cobertura, estacionamento, segurança e especificações padronizadas. Dos 23 itens observados, onze foram assinalados como atendido, sete como não atendido e o restante foi considerado que não se aplica na residência analisada.

A aplicação desse instrumento foi bastante breve, durando aproximadamente seis minutos. Dos itens não atendidos, foi observado que os que mais impactam negativamente a vida da moradora e sua família na residência é o relativo à impermeabilidade e segurança no que diz respeito ao fechamento das divisas. A falta de impermeabilização ocasionou vários focos de umidade na residência, que serão melhor abordados e explicados com a aplicação do checklist de patologias. Já a falta de fechamento das divisas com muro ou alambrado na altura mínima de 1,80m impactam não apenas a segurança da família, como também a privacidade, que é considerada inexistente no local pela moradora. Para amenizar o sentimento de insegurança, a solução encontrada foi gradear as janelas e portas da casa.

- Checklist de patologias

De um modo geral, sabe-se do grande número de patologias encontradas nas habitações do PMCMV, sendo assim, considerou-se imprescindível para o presente trabalho verificar a ocorrência das mesmas e identificar qual a influência que exercem no cotidiano dos moradores. O checklist de patologias (Anexo 5) foi elaborado após revisão bibliográfica e análise do material obtido com a atuação do PROEXT 2014, que permitiu verificar quais são as patologias mais recorrentes. O instrumento foi elaborado sendo dividido em duas partes, a primeira verifica a unidade residencial, abrangendo infiltração e umidade, revestimentos, pisos, esquadrias, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas e alvenaria; a segunda parte verifica as áreas comuns do lote onde está implantada a residência.

Durante a chegada da equipe na unidade analisada, observou-se grande anseio da moradora em apresentar os problemas construtivos existentes, dando ênfase para a umidade e deixando claro o quanto se sentia incomodada e prejudicada com as infiltrações. A aplicação do instrumento foi feita por Matheus Mendes e Pedro

Kopschitz, respectivamente aluno e professor do curso de Engenharia Civil na UFJF e teve duração aproximada de dez minutos.

Durante a aplicação deste checklist, a moradora explicou que sua casa não chegou a ter o telhado arrancado pelo vento, no entanto, as telhas e estrutura de telhados que foram arrancados das outras casas atingiram a cobertura da sua residência que por consequência foi danificada. Ela afirmou que a estrutura e tipo do telhado continuam os mesmos, apenas foi removido o beiral e erguida a platibanda para evitar que as telhas sejam arrancadas pelo vento, no entanto o problema com infiltração persistiu porque ainda empoça água da chuva, o que ocasiona grande parte das patologias construtivas existentes.

Primeiramente, observando as intercorrências internas da residência, identificou-se infiltração pelo revestimento externo, pela cobertura e por capilaridade, há ainda manchas de umidade pelas paredes. Com relação aos revestimentos, foi notado alguns pontos de descascamento na pintura externa. Quanto às esquadrias, verificou-se que as mesmas têm problemas de vedação e há trincas em torno da guarnição das portas.

Quando verificado sobre as instalações hidrossanitárias, a moradora relatou que há mau cheiro vindo dos ralos, e pontuou desde que se mudou para o residencial enfrenta problemas com vazamento de água na descarga, o que acarretava considerável aumento em sua conta de água. Atualmente, para evitar este transtorno ela diz ficar bastante atenta às ocorrências de vazamento. Importante relatar que as residências do empreendimento possuem medição de água e luz individualizadas. Quando indagada sobre o funcionamento de tomadas e pontos elétricos a moradora informou que quanto a isso nunca teve problemas. Ao verificar os itens relativos à alvenaria, também não foram identificadas patologias.

Passando a verificação para a área comum do lote, foi identificado descolamento da pedra da escada, e transtornos relativos ao telhado, tais como telha solta, danificamento na cobertura e problemas na calha. Foi identificado alguns pontos de descascamento e manchas de umidade. A moradora afirmou nunca ter identificado vazamentos de água ou esgoto na área externa da casa, porém também identifica mau cheiro externamente, advindo da caixa de esgoto.

#### 8.4.4 Mapeamento Visual e Poema dos Desejos

Os roteiros previamente preparados para a aplicação desses instrumentos estão nos Anexos 6 e 7 respectivamente, no entanto, não foram aplicados no pré-teste em virtude do limite de tempo ter se esgotado e a moradora ter se expressado de forma considerável na aplicação dos outros instrumentos.

#### **8.5 Entrevista com construtora**

As construtoras sofreram forte impacto após a Norma de Desempenho ter entrado em vigor, principalmente as de menor porte. A expectativa com a exigibilidade da Norma é boa no que diz respeito ao aumento da qualidade no produto final passado ao consumidor, no entanto demanda esforço de adequação por parte dos atores envolvidos nesse processo. Sabe-se que muitas vezes esses processos de adaptação não são tão rápidos, em razão de custos, treinamentos e infraestrutura necessária para tal.

Tendo em vista os impactos da NBR 15575 na HIS de um modo específico, foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada (Anexo 8) para aplicar em construtoras atuantes nesse nicho de mercado, objetivando compreender como foi o processo de adaptação da empresa, os principais impactos com a exigibilidade da Norma e principalmente o que mudou no modo de projetar e executar habitação social, identificar se a Norma já está sendo seguida na íntegra ou se ainda são encontradas dificuldades para tal.

Como já mencionado, a construtora responsável pelo empreendimento estudado é a Piacentini, com sede na cidade de Curitiba - PR. Foram realizadas três tentativas de contato por e-mail, nos dias 25 de maio e cinco e quatorze de junho com a intenção de obter respostas para a entrevista, no entanto não foi obtido sucesso já que os e-mails não foram respondidos. Foi tentado contato por telefone no dia dezesseis de junho, também sem sucesso. Posteriormente, no dia dezenove do mesmo mês conseguiu-se contato por telefone com uma funcionária da sede da empresa em Curitiba, que indicou o contato da unidade em Juiz de Fora- Minas Gerais. No dia seguinte, foi realizado contato por telefone com unidade da empresa na cidade, quando um profissional se propôs a responder a entrevista por e-mail, que imediatamente foi enviada, no entanto, apesar de terem sido explicados os prazos da

pesquisa, até o momento de conclusão deste trabalho não foi obtido nenhum retorno por parte da construtora.

Em virtude da dificuldade de contato com a construtora responsável pelo empreendimento estudado, procurou-se aplicar a entrevista em outra empresa para avaliar os impactos ocorridos neste setor após a exigibilidade da Norma. Foi identificada em Juiz de Fora- Minas Gerais, uma construtora que é representativa na área da HIS, e que se dispôs a colaborar com a pesquisa, desse modo, realizou-se a aplicação do instrumento previsto. Logo abaixo, são relatadas as informações obtidas com a entrevista, portanto abordam a postura da empresa e o ponto de vista da entrevistada. A entrevistada concordou com a divulgação do material obtido através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e esclarecido (Anexo 9).

A entrevista foi aplicada no dia primeiro de junho, quinta-feira, na sede da empresa HAEC Congel em Juiz de Fora- Minas Gerais. É uma construtora atuante principalmente nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, onde executa projetos habitacionais e algumas outras tipologias por empreitada. Quem se dispôs a responder a entrevista foi uma engenheira civil, Jucéli Campos, funcionária da empresa há trinta anos aproximadamente, e que exerce as atividades de planejamento, financiamento, orçamento, gerenciamento de projeto, entre outras. A aplicação desse instrumento teve duração aproximada de trinta minutos.

De acordo com a entrevistada a necessidade de sempre reduzir custos para se enquadrar no mercado fez com que muitas construtoras adotassem algumas medidas para viabilizar os projetos, o que muitas vezes comprometia o desempenho da construção, como exemplo foi citado a redução da espessura da alvenaria, o que acabava por ocasionar problemas posteriores. Segundo ela, o que a Norma faz é retornar ao momento anterior a este, para que se tenha garantido o mínimo de desempenho adequado.

Com relação ao impacto ocasionado pela exigibilidade da Norma de Desempenho, Jucéli afirmou que a empresa já vinha se preparando para tal, e desse modo seus projetos já eram previamente enquadrados nas exigências normativas, o que fez com que os impactos sentidos não fossem tão grandes. Para a adequação foram realizados vários cursos de capacitação, e foi necessário melhoramento na comunicação entre os vários agentes envolvidos, em virtude da divisão de funções em que cada um deveria checar o cumprimento das que lhe dissessem respeito. A

construtora desenvolveu em parceria com uma instituição não citada, checklists para serem enviados aos projetistas com os requisitos que devem ser cumpridos. Portanto, quando na fase de contratação do projeto, já é especificado que devem ser seguidos os formulários desenvolvidos e posteriormente indicar o que foi observado e atendido.

De acordo com a entrevistada, uma das maiores dificuldades em se seguir a Norma diz respeito aos ensaios necessários e o pós obra, quando deve ser feita a previsão de pontos para fixar o fachadeiro, reforçar a estrutura dos guarda corpos entre outros cuidados que são necessários para garantir a manutenção. De acordo com ela, um grande dificultador em realizar todos os ensaios exigidos é a falta de laboratórios acreditados, além do alto custo dos mesmos, o ensaio de corpo duro por exemplo precisa ser realizado em protótipo, o que onera bastante a obra.

Jucéli observou que a adequação dos empreendimentos PMCMV Faixa 1 às exigências da Norma ocasionaram um aumento no orçamento, porém não é algo que inviabilize a execução do projeto adequado. No seu modo de ver, a concepção do projeto tem fundamental importância para a adequação do empreendimento, e como a empresa já possuía uma política de qualidade implementada, não precisaram fazer tantas modificações com relação à essa parte dos projetos. Como exemplo, ela citou a construção do Residencial Belmonte, em Volta Redonda – Rio de Janeiro, que se enquadra em todas as exigências da Norma de Desempenho.

A realização do projeto seguindo a Norma de Desempenho foi feita através de assessoria contratada para auxiliar no cumprimento do desempenho pretendido ainda em fase de projeto, nessa ocasião foi percebida a necessidade de algumas adequações. A engenheira afirmou que na execução do referido residencial, foi difícil seguir todos os ensaios previstos, uma vez que o empreendimento deveria ser executado para posteriormente realizar os ensaios. O primeiro teste executado foi o de ruídos do entorno, que ocorreu sem grandes dificuldades, já os restantes são considerados mais complicados por conta do pós obra e a necessidade de protótipos. Segundo ela, a execução desse residencial serviu como um termômetro para avaliar o que deve ser melhorado nos próximos empreendimentos, principalmente com relação aos ensaios.

Segundo relato da entrevistada, a maior mudança sentida no projetar e executar empreendimentos habitacionais foi na parte acústica, sendo esta a que mais trouxe novidades para a empresa, que passou a adotar algumas medidas como: colocar

manta acústica no piso em função do ruído de impacto, adotar o revestimento de argamassa em paredes que fazem divisa com outros compartimentos ao invés de usar argamassa e portas de entradas maciças por exemplo. Segundo ela, as demais partes como estanqueidade, alvenaria e iluminação já eram bem trabalhadas anteriormente.

Foi percebido aumento no tempo gasto para projetar os residenciais. A melhoria da qualidade após o cumprimento da Norma foi identificada através da redução do número de ocorrências de solicitação para manutenção por parte dos clientes. De acordo com Jucéli, essa redução também se deve ao constante aprimoramento da empresa. A entrevistada apontou ainda que mesmo com o lançamento dos Cadernos de Especificações desenvolvidos pelo Ministério das Cidades, a empresa acessa diretamente a Norma de Desempenho.

Com relação ao manual do usuário, que é uma das exigências da Norma, a entrevistada afirmou que são entregues aos usuários desde antes da exigibilidade da Norma, e este é o principal instrumento utilizado para orientar os moradores como deve ser realizada a manutenção e informá-los do prazo de garantia que a construtora tem responsabilidade (cinco anos).

Com relação às patologias, sabe-se do seu recorrente aparecimento nas habitações de interesse social de um modo geral, e quanto a isso, empresa entrevistada adota a postura de realizar acompanhamento durante a obra e pós obra, quando é realizado o mapeamento das patologias que são encontradas, identificando o tipo e quantidade de cada uma, para que nos próximos empreendimentos sejam tomadas providências para evitá-las. A entrevistada afirmou que a empresa já adotava essa conduta desde antes da exigência da Norma. Os problemas/ patologias encontradas no referido residencial do Rio de Janeiro referem-se em sua maioria à parte de execução, e foi citado como exemplo a parte dos pisos e estanqueidade.

Foi relatado que a equipe de manutenção responsável identifica a origem das patologias e caso seja constatado que é de origem em projeto ou execução a construtora se responsabiliza. No que diz respeito à vida útil de projeto, a engenheira afirmou ter conhecimento das especificidades para cada sistema e procura-se assegurar a durabilidade através do uso de materiais de qualidade.

No que diz respeito à fiscalização, a entrevistada afirmou que esta ocorre durante a obra, realizada por um engenheiro residente e um gerente de produção que



acompanham o cumprimento da qualidade pretendida e especificada em projeto. No caso dos empreendimentos do PMCMV, a CEF é o cliente e o que mudou após a exigibilidade da Norma é a necessidade de assinar um documento assegurando que estão sendo cumpridas as exigências normativas, fazendo com que a construtora assuma a responsabilidade pela qualidade do que está sendo executado. O controle da CEF continua sendo o mesmo que já era empregado anteriormente, que é exigir o cumprimento do que está especificado em projeto. De acordo com seu ponto de vista, a não alteração do controle de qualidade e fiscalização pelo banco, talvez seja em virtude da Norma ainda ser uma novidade.

## **8.6 Análise do conteúdo**

Percebeu-se que o nível de satisfação dos moradores com o lugar onde vivem é influenciado por vários fatores, sendo considerado desde o relacionamento com os vizinhos até as razões de ordem técnica, como as patologias encontradas nas residências. Nas visitas feitas ao Residencial, foi identificado que vários residentes relataram que se sentiam em situação de descaso e abandono pela PJF, dada a diversidade de dificuldades que enfrentam. Tal sentimento influencia negativamente a apropriação e desejo de cuidar do lugar onde vivem. No entanto, apesar de todas as dificuldades observadas, foi constatado que os moradores vêm de situações diversas, desse modo muitos deles, inclusive a moradora da residência onde foi realizado o pré-teste, referem-se à sua habitação com muita satisfação em razão da realização do sonho de conquistar a casa própria, que há muito era almejada e para muitos deles seria difícil conseguir sem o benefício do Programa.

No que diz respeito à tipologia arquitetônica adotada no Residencial Miguel Marinho, percebeu-se que há algumas inadequações, que é motivo de aborrecimento para os moradores. Como exemplo tem-se a falta de privacidade entre as residências e a indefinição clara dos limites de propriedade de cada morador com relação à área externa dos lotes. Soma-se a isto as dimensões reduzidas da área de serviço, que os faz ficar dependentes da área comum do lote para a secagem das roupas, no entanto, não há claro o sentimento de posse com relação a esse exterior, como é o caso da moradora da residência em que se aplicou o pré-teste. O modo que os moradores encontram de adequar o espaço exterior às suas necessidades é realizar acordo entre si e cada um se apropriar da área que for mais conveniente. Ao percorrer o

empreendimento é bastante comum notar que várias residências já sofreram modificações, muitos moradores realizam ampliações e anexos às casas para individualizar as entradas (Figura 27).

**Figura 27** - Residências modificadas.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2017).

A moradora em cuja residência aplicou-se o pré-teste afirmou que os ambientes são bem ventilados, no entanto identificou-se que no banheiro acontece de maneira insuficiente. Dada a pequena dimensão da janela e em virtude da mesma se abrir para a área de serviço, constatou-se que o banheiro recebe pouca ventilação e iluminação natural. O que pode ser um motivo agravante, para além das já constatadas infiltrações, contribuir para o rápido escurecimento e formação de manchas de umidade no forro de gesso.

Quanto às demais considerações sobre o desenho arquitetônico das residências, identificou-se que o nicho para os guarda roupas dos quartos tem espaço insuficiente para tal, desse modo os moradores precisam se organizar de outra maneira, o que muitas vezes acaba por comprometer a circulação dos quartos. Outro ponto identificado é a cozinha e banheiro bastante devassados para sala.

Abordando agora as infiltrações, observou-se que este é de longe o problema que mais preocupa e incomoda os moradores e uma das causas identificadas para essa patologia é a inadequação das coberturas. Após o episódio de destelhamento de várias residências, a construtora realizou manutenção e procurou solucionar o

problema construindo platibandas e embutindo os telhados, no entanto as infiltrações ainda persistem, já que o destelhamento das residências pelo vento deu lugar ao empoçamento de água em razão do escoamento inadequado. A construção das platibandas foi realizada com a intenção de diminuir o risco de arrancamento das telhas pelo vento, no entanto, a adequada amarração de telhas e estrutura poderia cumprir esse papel. Desse modo constata-se que independente do tipo de cobertura adotado, é imprescindível que haja controle e acompanhamento durante a execução para se evite essas intercorrências.

Para garantir a estanqueidade, é necessário ainda que sejam tomadas outras providências, que possivelmente faltaram ou tiveram falhas nesse residencial. Foram identificadas infiltrações por capilaridade e manchas de umidade pelas paredes, que provavelmente poderiam ter sido evitadas através de impermeabilização da fundação e pintura externa resistente à umidade respectivamente. Outra solução identificada pela própria moradora seria ter mantido o beiral da cobertura para diminuir a incidência da chuva nas paredes. Outro ponto identificado como crítico para a umidade é manter por períodos prolongados as janelas fechadas, no entanto isso acontece com frequência, especialmente nas residências do primeiro pavimento, em virtude da já citada falta de privacidade.

Desse modo observa-se o quanto as patologias construtivas e conflitos arquitetônicos encontrados interferem no cotidiano dos moradores, portanto, identifica-se que soluções preventivas precisam ser tomadas ainda em fase de projeto, que carece de detalhamento e especificações adequados, além claro, da correta execução que deve ser feita de acordo com projeto e fiscalizada a fim de manter o padrão de qualidade pretendidos.

## **8.7 Análise dos instrumentos**

Como já mencionado, uma das intenções do pré-teste foi verificar a aplicabilidade dos instrumentos previamente elaborados para alcançar as informações pretendidas. A elaboração dos instrumentos se deu pensando em deixar os moradores à vontade e facilitar o diálogo entre eles e os pesquisadores. Alguns critérios foram definidos para verificar a viabilidade de posteriormente replicá-los no Residencial Miguel Marinho e demais empreendimentos a serem abordados pelo PROEXT 2016, entre estes

constam a duração de aplicação, a quantidade e qualidade de informações alcançadas e o quanto a moradora se sentiria à vontade nas aplicações. A seguir serão feitas as considerações sobre cada um deles.

Iniciando pelo *walkthrough*: avaliou-se que este instrumento permite uma rápida avaliação da residência e de suas características principais, sendo possível apreender algum detalhe que porventura merecesse atenção maior e demandasse estimular a fala da moradora. Em razão da casa ser pequena sua aplicação foi bastante rápida e serviu inclusive para familiarizar a moradora com a equipe e deixá-la mais à vontade na aplicação dos outros métodos. Não foi notado constrangimento da moradora na apresentação de sua residência. Constatou-se que este é um instrumento que alia a vivência do usuário com o conhecimento técnico do pesquisador, no entanto, como a replicação do instrumento será realizada por diferentes alunos posteriormente, deve-se ter consciência em evitar ao máximo que haja interferência pessoal na marcação do roteiro elaborado.

Com a aplicação da entrevista, obteve-se informações sobre os aspectos técnicos (tamanho dos cômodos; reforma/modificação; problemas gerais; alterações pretendidas; conforto térmico/lumínico) e subjetivos (satisfação com a casa; aspectos da casa anterior; relação com a vizinhança; uso dos espaços). Percebeu-se que esse instrumento permite a apreensão das informações de modo mais detalhado, uma vez que é dada liberdade ao morador de se expressar e relatar o que julgar conveniente para além do roteiro pré-estabelecido. Através da entrevista, a moradora reafirmou e elucidou melhor sobre os aspectos técnicos previamente mencionados na aplicação do *walkthrough*. Também nesse método não foi notado retração ou constrangimento por parte da entrevistada, no entanto, julga-se necessário revisá-lo a fim de que se torne um pouco mais breve, dada a necessidade de sua replicação em várias outras casas. Foi identificado que os moradores poderão ter dificuldades em ser objetivos, o que contribui para a demora de aplicação do instrumento, no entanto, é necessário que o aplicador saiba respeitar o tempo do entrevistado e o conduza demonstrando empatia e interesse pelo que está sendo relatado.

Quanto aos checklists aplicados, notou-se a facilidade de aplicação desses instrumentos, por serem rápidos e objetivos. Inclusive, o primeiro deles: checklist a partir da Cartilha Minha Casa Minha Vida - Fase 1, pode ser aplicado conjuntamente a outros instrumentos, uma vez que parte da verificação do pesquisador e independe

da participação de moradores. Na aplicação do checklist de patologias foi notada considerável relevância, uma vez que complementa com dados de viés técnico a entrevista, através de uma abordagem bastante direta. Seu roteiro aborda pontos e detalhes que o morador não se lembra de mencionar durante os outros métodos desse modo, permite coletar informações aliando o conhecimento técnico com a vivência do morador.

Os instrumentos Mapeamento Visual e Poema dos Desejos foram elaborados para alcançar informações que posteriormente embasassem a realização de atividades propositivas, no entanto não chegaram a ser aplicados em razão do tempo gasto com os outros instrumentos e em virtude do critério anteriormente acertado de que a avaliação deveria ser realizada em uma única tarde. Dada a dinâmica pretendida para o PROEXT 2016, identificou-se que o somatório destes instrumentos com os anteriores poderia se tornar cansativo e incômodo para os moradores caso fossem aplicados todos de uma vez, já que a entrevista foi demorada e nela direta ou indiretamente foram revelados detalhes e informações, que inicialmente pensou-se que só viria a ser de conhecimento dos pesquisadores através da aplicação destes dois últimos instrumentos. Possivelmente, para que sua aplicação seja proveitosa posteriormente no âmbito da pesquisa, será necessário repensar e dividir a dinâmica das avaliações anteriormente planejadas.

Quanto ao levantamento arquitetônico e fotográfico realizados simultaneamente com outros instrumentos, foi necessário reafirmar à moradora que sua finalidade seria apenas contribuir com o PROEXT e que nenhuma de suas informações seriam repassadas a pessoas e instituições que não fossem ligadas ao Escritório Escola. Observou-se que essa parte do diagnóstico carece que se espere um pouco para ser iniciada, para que o morador se sinta mais à vontade. Deve-se sempre reiterar que possível que o usuário discorde a qualquer momento e não queira mais participar da aplicação de algum instrumento ou etapa prevista.

Através do presente exposto verificou-se que os instrumentos se complementam, alguns apreendendo informações principalmente de caráter subjetivo, enquanto outros possibilitam acesso às informações técnicas.

## 9. DIRETRIZES PROJETUAIS

A metodologia utilizada nesta pesquisa permitiu a apreensão da realidade em que vivem os moradores do Residencial Miguel Marinho, assim como a compreensão de suas necessidades, demandas e as qualidades que eles observam no existente. Foi possível observar os conflitos arquitetônicos e as patologias existentes e perceber como ambos influenciam o modo de viver e apropriação do lugar pelos usuários. O diagnóstico obtido e todos os estudos realizados permitiram embasamento para traçar diretrizes projetuais para a próxima etapa do TCC, que será realizada no período seguinte.

Essas diretrizes têm como base a influência negativa que os aspectos técnicos mal resolvidos exercem nos aspectos comportamentais, portanto, pretende-se solucionar as deficiências encontradas com alternativas que promovam a qualidade de vida e satisfação dos moradores. Quanto aos assuntos abordados no presente trabalho: PMCMV e Norma de Desempenho, sabe-se da vasta gama de potencialidades e pontos críticos que podem ser abordados no primeiro, e paralelo a isso tem-se a ampla abordagem da Norma, que faz uma série de exigências relativas à segurança, habitabilidade e sustentabilidade. Entretanto, dada a curta duração destes trabalhos desenvolvidos para a conclusão do curso, bem como da complexidade de cada assunto a ser tratado, faz-se necessário delimitar a abordagem que será dada na próxima etapa do trabalho.

Entre as principais dificuldades observadas, verificou-se que um dos pontos mais críticos e fonte de grande preocupação para os moradores diz respeito ao desempenho insuficiente da estanqueidade nas residências. A presença constante de infiltração e manchas de umidade, compromete os aspectos técnicos, estéticos e funcionais da casa, comprometendo a durabilidade da edificação e chegando inclusive a interferir na saúde das pessoas, principalmente daquelas que possuem doenças respiratórias. Outro fator complicante e que potencializa a formação de fungos pela umidade, é a falta de privacidade entre interior e exterior encontrada nas unidades habitacionais, que faz com que muitos moradores mantenham as janelas fechadas na maior parte do tempo, o que conseqüentemente compromete a ventilação.

A estanqueidade à água é uma das abordagens de habitabilidade da Norma de Desempenho, que estabelece critérios de estanqueidade nas fachadas, pisos de áreas molhadas, coberturas, instalações hidrossanitárias e demais elementos da edificação. As exigências relativas a este item da Norma englobam a umidade ascendente do solo, percolação de umidade entre ambientes internos da edificação e infiltrações de água da chuva. Como soluções a serem adotadas, têm-se o uso de mecanismos drenagem do solo, pilotis para implantar a edificação, uso de impermeabilizantes, entre outras.

Dado o amplo tratamento do assunto pela Norma, sabe-se que para o adequado desempenho, a residência deve ser concebida como um todo, onde todos os sistemas que a compõe sejam trabalhados de forma conjunta. Ao delimitar a ênfase do projeto em estanqueidade percebeu-se que este é um item que deve ser abordado desde a implantação do edifício, passando posteriormente por fundação, vedações, instalações (hidrossanitárias, de esgoto e águas pluviais) e cobertura. No entanto, para que isso ocorra, sabe-se da necessidade do entrosamento e engajamento entre os vários profissionais envolvidos e seus respectivos projetos. Por exemplo, na abordagem de estanqueidade à água, de acordo com lista de verificação publicada pelo CBIC (MARTINS et al., 2015), são necessários projetos de arquitetura, implantação, drenagem, impermeabilização, instalações hidráulicas e ensaios.

O projeto arquitetônico faz interface com vários outros projetos, tais como fundações, sistemas estruturais, infraestrutura entre outros, além da relação com projetos especializados, como exemplo, o de cobertura. No entanto, na próxima etapa de trabalho, em que deve ser desenvolvido um produto a partir da presente pesquisa, será dada ênfase ao projeto arquitetônico. Para efeitos de pesquisa, os demais projetos que influenciarem a proposta a ser elaborada e fugirem da alçada da arquitetura, serão considerados como solucionados e em situação ideal quanto às exigências normativas, e os demais, como os projetos especializados por exemplo, serão elaborados e detalhados de acordo com a demanda a ser verificada no próprio decorrer do próprio projeto, levando sempre em consideração, como já foi dito, que a ênfase será o projeto arquitetônico.

Pretende-se elaborar um projeto de habitação social voltada para a Faixa 1 do PMCMV em que sejam abordadas as especificações de estanqueidade de acordo com a NBR 15575. Em virtude do Residencial Miguel Marinho ter sido o alvo principal

dos estudos e avaliação arquitetônica realizada, o projeto a ser realizado se embasará principalmente nas críticas e potencialidades lá encontradas, deste modo, pretende-se elaborar o projeto de um sobrado de quatro unidades habitacionais, em que se propõe abordar a estanqueidade e dar soluções mais acertadas quanto à privacidade dos moradores. À princípio, considera-se a possibilidade de utilizar um dos lotes vagos no próprio residencial para implantar a edificação.

Salienta-se que serão excluídas quaisquer outras abordagens do PMCMV, como a inserção urbana, melhor integração do Programa com as políticas urbanas, impacto da massiva repetição tipológica na paisagem, entre outros. Sabe-se da importância de cada um desses itens que tocam a maneira de atuação do Programa, no entanto, não é viável que todos sejam abordados em um único trabalho de curta duração. Concomitante a isso, serão excluídas também quaisquer outras considerações e abordagens que possa ser feita com relação à Norma de Desempenho.



## Conclusão

As etapas desenvolvidas e apresentadas neste trabalho foram fundamentais para a apreensão das informações pretendidas. A revisão bibliográfica permitiu entendimento do tema em seu contexto mais amplo e num segundo momento orientou o direcionamento do trabalho para uma abordagem mais específica a partir dos problemas mais recorrentes identificados. Estes estudos culminaram no desenvolvimento de instrumentos de avaliação juntamente com o PROEXT 2016, que quando aplicados possibilitaram elencar os principais problemas e potencialidades encontrados. Nessa etapa, o uso da APO se revelou de fundamental importância ao sensibilizar o olhar dos pesquisadores para além das questões puramente técnicas.

Este trabalho apresentou como abordagem principal a má influência que o não cumprimento do desempenho mínimo nas habitações ocasiona na qualidade de vida das pessoas. A baixa qualidade arquitetônica e dos materiais empregados nas edificações são motivos de grande preocupação por parte dos moradores. Após se esgotar o prazo de manutenção das edificações pela construtora, muitos dos residentes não têm como arcar financeiramente com a resolução dos vários problemas construtivos identificados e que vêm ocorrendo desde pouco tempo após a entrega das casas.

Foi realizado levantamento de dados colhidos pelo CMH e PROEXT 2014 em variados residenciais da cidade, e foi feito ainda estudo de caso em um residencial construído recentemente. Todos esses empreendimentos têm em comum o fato de terem sido construídos anteriormente ao período de exigibilidade da Norma de Desempenho. Durante a pesquisa e posteriormente através da avaliação arquitetônica foram identificados vários problemas construtivos, o que corrobora a necessidade de adequação das empresas às exigibilidades da Norma nos empreendimentos a serem construídos. A Norma de Desempenho não tem força de lei, no entanto as normas da ABNT são o principal critério que a Justiça brasileira utiliza em decisões desse tipo. Desse modo, caso o usuário verifique algum problema em sua edificação e comprove a insuficiência do desempenho, poderá acionar a justiça para que se defina as responsabilidades.

De maneira específica no Residencial Miguel Marinho, identifica-se residências com duas variações de telhados e em todas elas os moradores enfrentam dificuldades com infiltrações. Desse modo percebe-se que independente do sistema construtivo adotado o principal é que se garanta o cumprimento do desempenho adequado que é imprescindível para a satisfação do usuário. Isto é possível primeiramente através especificações em projeto que deve desde o princípio especificar o desempenho pretendido, posteriormente com o controle de qualidade durante a execução, e a partir daí a realização da manutenção pelo usuário, que deve ser devidamente orientado sobre a importância de fazê-la.

## Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575 2013:** Edificações Habitacionais - Desempenho.

BONDUKI, Nabil. **Do Projeto Moradia ao Programa Minha Casa, Minha Vida.** TD. Teoria e Debate, v. 82, p. 1, mai. 2009. Disponível em: <<http://www.teoriaedebate.org.br/index.php?q=materias/nacional/do-projeto-moradia-ao-programa-minha-casa-minha-vida&page=0,0>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Origens da Habitação Social no Brasil:** Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria. 5. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2011.

\_\_\_\_\_. **Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula.** Revista Eletrônica de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, n.1, p.70–104, 2008. Disponível em: <[http://www.usjt.br/arq.urb/numero\\_01/artigo\\_05\\_180908.pdf](http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01/artigo_05_180908.pdf)>. Acesso em: 18 abr 2017.

BORGES, Carlos Alberto de Moraes. **O conceito de desempenho de edificações e a sua importância para o setor da construção civil no Brasil.** 2008. 263 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Engenharia de Construção Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-25092008-094741/pt-br.php>> Acesso em: 21 maio 2017.

BRASIL. IBGE. **Censo Demográfico.** 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313670>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Desempenho Técnico para HIS, SiNAT - Sistemas Convencionais e Inovadores.** 2017. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/catalogo/>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Programa Minha Casa, Minha Vida.** 2016. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/habitacao-cidades/programa-minha-casa-minha-vida-pmcmv>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **De olho na qualidade.** 2017a. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/minha-casa-minha-vida/de-olho-na-qualidade/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul**. 2017b. Disponível em: <[http://www.caixa.gov.br/Downloads/selo\\_casa\\_azul/Mudancas\\_Selo\\_Casa\\_Azul.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/selo_casa_azul/Mudancas_Selo_Casa_Azul.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Minha Casa Minha Vida 2017: Entenda o que muda no programa**. 2017c. Disponível em: <<http://www20.caixa.gov.br/Paginas/Noticias/Noticia/Default.aspx?newsID=4550>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Déficit habitacional no Brasil**. Banco de Dados, 2016. Disponível em <<http://www.cbicdados.com.br/menu/deficit-habitacional/deficit-habitacional-no-brasil>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Sete perguntas sobre a norma de desempenho de edificações**. S.d. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/sites/default/files/TIRA-D%C3%9AVIDAS.pdf>> Acesso em: 17 mar. 2017.

CARDOSO, Adauto Lúcio; ARAGÃO, Thêmis Amorim; ARAÚJO, Flávia de Sousa. **Habitação de interesse social: política ou mercado? Reflexos sobre a construção do espaço metropolitano**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 14, 2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPUR, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/309909661\\_HABITACAO\\_DE\\_INTERESS\\_E\\_SOCIAL\\_POLITICA\\_OU\\_MERCADO\\_REFLEXOS\\_SOBRE\\_A\\_CONSTRUCAO\\_DO\\_ESPACO\\_METROPOLITANO](https://www.researchgate.net/publication/309909661_HABITACAO_DE_INTERESS_E_SOCIAL_POLITICA_OU_MERCADO_REFLEXOS_SOBRE_A_CONSTRUCAO_DO_ESPACO_METROPOLITANO)>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CARDOSO, Adauto Lúcio; ARAGÃO, Thêmis Amorim. **Do fim do BNH ao Programa Minha Casa Minha Vida: 25 anos da política habitacional no Brasil**. In: CARDOSO, A. L. (Org.). O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetrololes.net/download/mcmv\\_adauto2013.pdf](http://www.observatoriodasmetrololes.net/download/mcmv_adauto2013.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Norma de Desempenho completa três anos de vigência**. 2016. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/norma-de-desempenho-completa-tres-anos-de-vigencia/>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **Levantamento inédito mostra déficit de 6,2 milhões de moradias no Brasil**. Agência Indusnet Fiesp, 2016. Disponível em <<http://www.fiesp.com.br/noticias/levantamento-inedito-mostra-deficit-de-62-milhoes-de-moradias-no-brasil/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

FONSECA, Juliane Figueiredo; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. **O ambiente está adequado? Prosseguindo com a discussão**. Produção, v. 19, n. 3, p. 502-513, 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v19n3/08.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

KOWALTOWSKI, Doris et al. **Métodos e instrumentos de avaliação destinados à habitação de interesse social**. In: Simone Villa & sheila Ornstein. (Org.). Qualidade ambiental na habitação, Avaliação Pós-Ocupação. 1ed.São Paulo: Oficina de Textos, 2013, v., p. 149-179.

KRAUSE, Cleandro; BALBIM, Renato; NETO, Vicente Correia Lima. **Minha Casa Minha Vida, nosso crescimento: onde fica a política habitacional?**. Texto para discussão 1853. IPEA, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1853.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1853.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2017.

MARTINS, José Carlos et al (Coor). **Dúvidas sobre a Norma de Desempenho: especialistas respondem**. Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC, 2015. 81p. Disponível em: <<http://www.sinduscon-se.com.br/sinduscon/arquivos/CBIC.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso et al. **Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós ocupação**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009. 117p. Disponível em: <[http://www.fau.ufrj.br/prologar/assets/obs\\_a\\_qua\\_lugar.pdf](http://www.fau.ufrj.br/prologar/assets/obs_a_qua_lugar.pdf)>. Acesso em 02 jun. 2017.

SILVA, Maria Angélica Covelo. **Metodologia para atender aos requisitos da ABNT NBR 15575 no projeto e construção das edificações**. Núcleo de Gestão e Inovação, Sindicato dos Engenheiros, 2013. Disponível em: <[http://www.sengers.org.br/site/images/material\\_mariaangelica.pdf](http://www.sengers.org.br/site/images/material_mariaangelica.pdf)>. Acesso em: 17 mar. 2017.

SINDUSCON - RS. **Mudanças no Programa Minha Casa Minha Vida 3**. 2015. Disponível em: <<http://www.sinduscon-rs.com.br/mudancas-no-programa-minha-casa-minha-vida-3/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

SUAREZ, Gregório. **David A. Garvin e as Novas Dimensões da Qualidade por Gregório Suarez – Parte 2**. Quality Way, 2015. Disponível em: <<https://qualityway.wordpress.com/2015/08/18/david-a-garvin-e-as-oito-dimensoes-da-qualidade-por-gregorio-suarez-parte-2/>>. Acesso em: 21 maio 2017.

THÉRY, Hervé. **Novas paisagens urbanas do Programa Minha Casa, Minha Vida**. Mercator (Fortaleza), Fortaleza, v.16, e16002, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-2012017000100202&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1984-2012017000100202&script=sci_arttext)>. Acesso em: 14 mar. 2017.

ZAMBRANO, Letícia Maria de Araújo. **Escritório-Escola Itinerante do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFJF: assessoria técnica para apoio ao governo municipal no planejamento e gestão da política habitacional de interesse social**. Programa de Extensão Universitária PROEXT 2016 – MEC/SESu, 2015. UFJF.

ZAMBRANO, Letícia Maria de Araújo. **Escritório-Escola Itinerante do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFJF: avaliação e assessoria técnica em empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida em Juiz de Fora - MG**. Programa de Extensão Universitária PROEXT 2014 – MEC/SESu, 2013. UFJF.



**INFRA-ESTRUTURA E RISCOS**

<b>Situação / Problema</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Pontualidades</b>	<b>Localização (em frente a)</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Imóveis em reforma, ampliação					
Vazamento de água na rua					
Vazamento de esgoto na rua					
Sinais de alagamento					
Bocas de lobo (água pluvial)					
Sinais ou presença de erosão e desestabilização de encostas no interior do lote					
Sinais ou presença de erosão e desestabilização de encostas na região					
Iluminação pública nos postes					
Existência de telefone Público					
Presença de depósito de inflamáveis / combustíveis					
Criação de animais (ex: cavalos, porcos, galinha)					

**SERVIÇOS E ACESSO DE VEÍCULOS**

<b>Situação / Problema</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>Pontualidades</b>	<b>Localização (em frente a)</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Espaços de comércio (indicar uso)					
Caminhão do lixo (Se passa, onde para e frequência)					
Ônibus (Se passa, onde para e frequência)					

**PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM**

<b>Situação / Problema</b>	<b>Pontualidades</b>	<b>Localização (em frente a)</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Pavimentação (indicar o tipo: asfalto, pedra, piso intertravado, sem pavimentação)			
Passeio			
Acessibilidade (rampas acessíveis, piso tátil, corrimão e etc)			
Indicação de trilhas			

**PRESENÇA DE LIXO**

<b>Situação / Problema</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>Pontualidades</b>	<b>Localização (em frente a)</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Terreno baldio					
Em encostas					
No lote					
Outros (especificar)					



**PRESENÇA DE ENTULHO**

<b>Situação/ Problema</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>Pontualidades</b>	<b>Localização (em frente a)</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Terreno baldio					
Em encostas					
No lote					
Outros (especificar)					

**MEIO AMBIENTE**

<b>Situação/ Problema</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>Pontualidades</b>	<b>Localização (em frente a)</b>	<b>Registro fotográfico</b>
Tipo de cobertura do solo (solo exposto, grama, vegetação rasteira)					
Arborização (porte)					
Presença de animais peçonhentos					
Mato alto					
Presença de cursos d'água ou nascentes					
Pontos de alagamento					

## LAZER, ESPAÇOS PÚBLICOS E COLETIVOS

Situação/ Problema	SIM	NÃO	Pontualidades	Localização (em frente a)	Registro fotográfico
Lazer e Cultura					
Educação					
Saúde					
Serviços (Correios, Banco, Lotéricas e etc)					

**Referência:** Metodologia adotada para diagnóstico das Áreas de Especial Interesse Social (AEIS) na elaboração do Plano Municipal de Habitação. Autores: Prefeitura de Juiz de Fora e Centro de Pesquisas Sociais - UFJF. 2006, 2007.

### Walkthrough - Percurso realizado pelo morador

O método consiste em uma visita dos avaliadores a cada um dos ambientes de estudo, a qual é acompanhada por seus usuários. Durante o trajeto além das observações dos pesquisadores, são estimulados e registrados os comentários dos usuários a respeito do local, combinando o olhar técnico com o conhecimento decorrente de sua vivência. Desse modo, torna-se possível identificar questões relativas ao espaço e as atividades nele desempenhadas merecedoras de uma avaliação mais cuidadosa, bem como planejar apropriadamente os demais métodos e instrumentos a serem utilizados (CASTRO; LACERDA; PENNA, 2004; RHEINGANTZ, 2007a; SANOFF, 1993 apud MACHADO et al., 2008 ).

Legenda: MB (muito bom), B (bom), RE (regular), R (ruim), MR (muito ruim).		
Aspectos dos ambientes	Legenda	Observações
<b>Características gerais do edifício e implantação</b>		
Relação com o entorno imediato		
Acesso principal		
<b>Aspectos técnicos e estéticos</b>		
Aparência externa		
Aparência interna		
Conforto Ambiental (insolação e ventilação)		
<b>Estado de conservação</b>		
Qualidade e durabilidade dos acabamentos internos		
Qualidade e durabilidade dos acabamentos externos		

<b>Condições de Segurança</b>		
Em relação ao exterior		
Em relação ao uso da residência (risco de acidentes, quedas, etc.)		
<b>Adequação dos Ambientes</b>		
Dimensão dos ambientes		
Layout do mobiliário		
Quantidade de ambientes (atende aos usuários?)		
<b>Aspectos funcionais</b>		
Capacidade de ampliação		
Espaços adequados ao uso		
Circulação		
Pé direito		
<b>Aspectos comportamentais</b>		
Personificação e apropriação		
Privacidade entre os moradores		
Privacidade em relação aos vizinhos		
Espaços adequados à socialização		
<b>Outros:</b>		
(Inserir ordem de apresentação dos cômodos pelo morador)		

**Referência:** MACHADO, Ernani et al. **Uma reflexão sobre métodos utilizados em APO:** Estudo de Caso da creche Edson Luiz – RJ. XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Fortaleza, CE, out. 2008.

**PROEXT 2016 – Escritório Escola Itinerante**  
**Entrevista**

**Orientações para preenchimento:**

- Se apresentar e explicar rapidamente a pesquisa e seus objetivos. Informar que os dados privados da família serão apenas utilizados para análises e NÃO serão repassados aos órgãos públicos.
- Verificar se o responsável pelo domicílio junto à Caixa Econômica Federal está na residência e se pode responder à entrevista. Caso contrário entrevistar um morador maior de 18 anos.

**DADOS DO ENTREVISTADO:**

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Idade: \_\_\_\_\_ anos

3. Sexo:

1. Homem

2. Mulher

4. Cor:

1. Branca

2. Preta

3. Parda

4. Amarela

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:**

Rua: \_\_\_\_\_ Nº/Conjunto: \_\_\_\_\_ Apto.: \_\_\_\_\_

Empreendimento: \_\_\_\_\_

**1 – GRUPAMENTO FAMILIAR E ESPAÇO RESIDENCIAL**

1.1 - Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo você?

1.2 - Quem mora com você? (Arranjo familiar)

1.3 - Como é feita a distribuição dos dormitórios? Quem dorme onde? (relação do nº de moradores com o nº de quartos)

1.4 - Nos demais ambientes, quais atividades são desenvolvidas?

1.5 - Há a possibilidade de a família aumentar? (mais filhos, netos, etc.).

1.6 - Como era a sua antiga moradia? Quantos cômodos ela tinha?

1.7 - O tamanho da casa atual é “melhor” ou “pior” do que a anterior? Por quê?

1.8 - Você prefere a moradia atual ou a anterior? Por quê? (nº de ambientes, vizinhança, equipamentos públicos, trabalho, localização, segurança de posse, tamanho, etc.).

1.9 - Em qual das residências você se sente mais confortável? Na anterior ou na atual? Por quê?

1.10 - O que você trouxe da moradia anterior? Por quê?

1.11 - O que você “*mais*” gosta na moradia atual e o que “*menos*” gosta? Por quê?

1.12 - Na sua antiga moradia existia algum espaço, dentro ou fora da casa, que nesta não existe, e que te faz falta? (Ex.: um quintal, varanda, área de serviço, local para as crianças brincarem, local para estender roupa, etc.).

1.13 - Há uso do espaço externo à sua moradia? Qual? Como utiliza?

1.14 - Você utiliza o espaço de “fora” da sua moradia? Como?

1.115 - Você desenvolve alguma atividade na casa relacionada ao trabalho? Ex.: cozinhar e lavar roupa para fora, vendas, costura etc.? Isso melhorou ou piorou em relação à moradia anterior?

1.16 - Se a resposta anterior for “*sim*” em quais ambientes, você, desenvolve essas atividades? E como você as concilia com as atividades cotidianas na casa?

1.17 - Houve algum tipo de reforma ou ampliação em sua moradia desde que chegou aqui? Qual? Por quê?

1.18 - Você gostaria de fazer alguma mudança nesta casa? Qual? Por quê?

1.19 - Como seria a casa ideal para você?

## **2 – O EMPREENDIMENTO, ENTORNO E VÍNCULO TERRITORIAL**

2.1 - Em qual bairro você morava anteriormente? Quanto tempo morou lá?

2.2 - Há quanto tempo mora aqui?

2.3 - Você mantém algum vínculo/ligação com o antigo bairro de moradia?

2.4 - Em relação ao bairro anterior, do que você sente falta?

2.5 - Em relação à sua moradia anterior houve uma melhora ou piora em relação ao fornecimento de alguns serviços? Especifique o que melhorou e o que piorou. (quadros do questionário social).

2.6 - À distância até o seu trabalho aumentou ou diminuiu? Se “*aumentou*”, houve aumento de gastos com transporte?

2.7 - Em relação à escola, os estudantes da casa permaneceram na mesma ou tiveram que se mudar?

2.8 - O ensino da nova escola é melhor ou pior do que a anterior? (Se a resposta anterior tiver sido de “*mudança de escola*”)

2.9 - Houve alterações nos custos mensais com a mudança para esta nova moradia? (quadros do questionário social)

2.10 - Quais benefícios você percebe ter com o pagamento de taxas como: água, luz e condomínio? (para aquelas pessoas que não pagavam e agora pagam).

2.11 - Como é a sua forma de lazer atualmente e como era no antigo bairro? Melhorou ou piorou?

2.12 - O que há de melhor neste bairro e que não tinha no anterior?

2.13 - Como se dá a sua relação com a nova vizinhança?

2.14 - Aqui há algum problema que você não identificava no antigo bairro? Se “*sim*” quais?

2.15 - Você gosta de morar aqui? Por quê?

2.16 - Você tem vontade de se mudar daqui? Se “*sim*” por quais razões?

2.17 - Em qual dos bairros você prefere morar? No atual, no anterior ou em outro? Por quê?

2.18 - Você percebe, aqui, algum tipo de discriminação entre os moradores? (relacionado à condição de renda).

2.19 - Você já participou de alguma iniciativa para organização comunitária aqui ou na moradia anterior? Se sim explique. Exemplo: Associação de moradores, associação de bairro, Conselhos, movimentos ligados a esporte lazer e cultura, movimentos religiosos.

Obs.: perguntas 2.20 e 2.21 são aplicadas caso se trate de alguma liderança do bairro.

2.20 - Com a implantação do empreendimento houve melhora ou piora dos equipamentos públicos, como: postos de saúde, escolas, transporte, etc.? Especifique o que melhorou e o que piorou.

2.21 - Quais impactos positivos e negativos que a instalação do empreendimento desencadeou no bairro?

### **3 – SEGURANÇA DA POSSE**

3.1 - O que fez você se mudar para cá?

3.2 - Atualmente a sua família se sente mais segura em relação à posse da moradia do que antes? Por quê?

3.3 - Você consegue identificar alguma situação em que vocês poderiam perder o imóvel atual? (situação legal, ameaças, etc.).

#### **4 – ACESSIBILIDADE**

4.1 - Existe alguém em sua casa que apresenta algum tipo de deficiência física? Se “*sim*”, quais são as dificuldades que ele encontra no dia-a-dia da residência para exercer suas atividades cotidianas?

4.2 - Sua família recebe algum tipo de assistência social? Se “*sim*” quais? Isso mudou em relação à quando você morava na casa anterior?

**OBRIGADO!**



Anexo 4 - Checklist a partir da Cartilha Minha Casa Minha Vida - Fase 1



Asunto	Item a Verificar	Atendido	Não Atendido	Não se Aplica
Cota de implantação	Implantação da edificação: Deve estar em cota favorável em relação ao logradouro e às redes de drenagem e esgoto sanitário.			
	Soleira de entrada da edificação: Deve estar em cota superior ao terreno.			
	Deve existir solução de drenagem no fundo de lotes em declive.			
Acessibilidade	Observar largura mínima de 0,80m para portas externas das unidades.			
	Observar condições de acessibilidade a todas as áreas públicas e de uso comum			
	Disponibilizar unidades adaptáveis ao uso por pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e idosos, de acordo com a demanda			
Privacidade	Prever laje ou forro nos banheiros.			
	Executar prolongamento da parede divisória em unidades geminadas até o encontro com o telhado.			
Impermeabilidade	Prever impermeabilização entre as fundações e as alvenarias, evitando contato direto da edificação com o solo.			
Cobertura	A cobertura deve contar com telhado ou laje impermeabilizada com manta.			
Estacionamento	Declividade em áreas de estacionamento: Deve ser inferior a 8%.			
	Prever vias e acessos internos pavimentados para veículos e pedestres.			
	Previsão de cobertura do solo: Utilizar brita para vagas de estacionamento descoberto em áreas planas e outra solução adequada para terrenos com declividade.			
Segurança	Fechamento de divisas: Deve ser com muro ou alambrado com altura mínima de 1,80m.			
	Iluminação de áreas comuns: Deve compor o projeto das áreas comuns.			

Asunto	Item a Verificar	Atendido	Não Atendido	Não se Aplica
Especificações padronizadas	Piso: cerâmico na cozinha e banheiro, cimentado no restante.			
	Esquadrias: janelas de ferro ou alumínio e portas de madeira.			
	Dimensões dos compartimentos: compatível com mobiliário mínimo.			
	Pé-direito: 2,30m na cozinha e banheiro, 2,50m no restante.			
	Instalações hidráulicas: número de pontos definido, medição independente.			
	Instalações elétricas: número de pontos definido, especificação mínima de materiais.			
	Aquecimento solar/térmico: instalação de kit completo.			
	Passeio: 0,50m no perímetro da construção.			

**Referência:** BRASIL. Ministério das Cidades; Caixa Econômica Federal. **Programa Minha Casa Minha Vida/ FAR Especificações Mínimas.** Brasil. Governo Federal; Caixa Econômica Federal. **Minha Casa Minha Vida.** Disponível em: <<http://www.ademi.org.br/docs/CartilhaCaixa.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017.

## Anexo 5 - Checklist de Patologias



### PROEXT 2016 – Escritório Escola Itinerante - Levantamento de Patologias

Empreendimento: \_\_\_\_\_ Pesquisador: \_\_\_\_\_

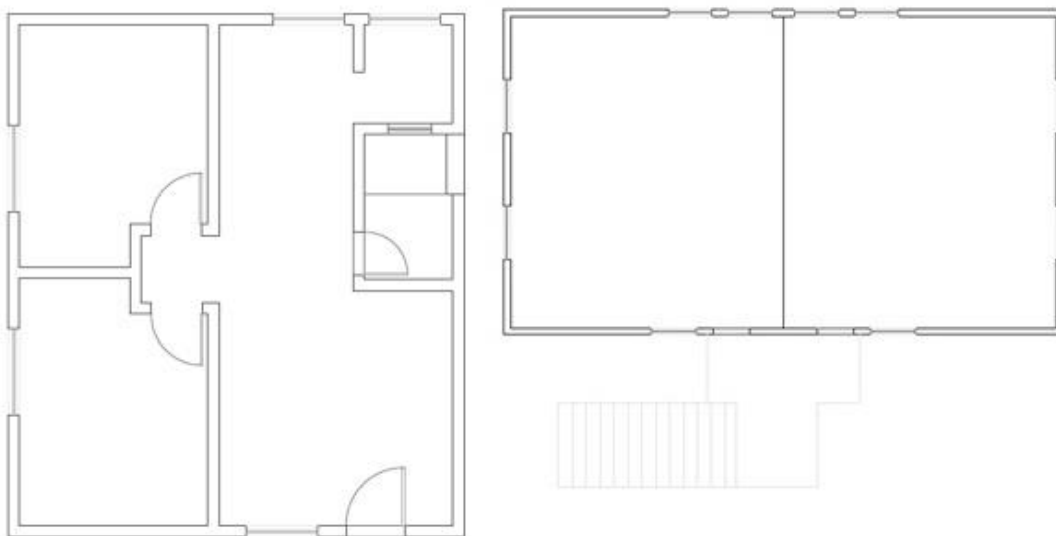
Data/Hora da visita: \_\_\_\_\_

Rua/Bloco: \_\_\_\_\_

Lote/Andar: \_\_\_\_\_ Unidade: \_\_\_\_\_

PATOLOGIAS DA UNIDADE:					
REF	Patologia	X	REF	Patologia	X
<b>1</b>	<b>INFILTRAÇÃO</b>		4.4	Má fixação de esquadrias	
1.1	Infiltração pelo revestimento externo		4.5	Dificuldade para abrir/fechar esquadrias	
1.2	Infiltração pela cobertura ou laje superior		4.6	Trincas em torno da guarnição das portas	
1.3	Infiltração por capilaridade (paredes)			Outros	
1.4	Manchas de umidade (geral)		<b>5</b>	<b>INSTALAÇÕES H/S</b>	
1.5	Mancha de umidade (áreas molhadas)		5.1	Problemas com descarga	
	Outros		5.2	Problemas nos lavatórios/pias (fixação)	
<b>2</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>		5.3	Problemas nos ralos/sistema de esgoto	
2.1	Trincas em posição de instalações elé./hidr.		5.4	Problemas em torneiras	
2.2	Trincas na argamassa de revestimento		5.5	Problemas em registros	
2.3	Trincas no teto		5.6	Falta de abastecimento de água	
2.4	Descascamento em pintura interna		5.7	Vazamentos	
2.5	Descolamento de azulejo		5.8	Mal cheiro vindo dos ralos	
2.6	Trincas no azulejo			Outros	
2.7	Azulejo degradado		<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	
2.8	Mofa no forro/teto		6.1	Problemas com tomadas	
	Outros		6.2	Problemas com interruptores	
<b>3</b>	<b>PISO</b>		6.3	Problemas com ponto de luz	
3.1	Descolamento de piso		6.4	Queda de energia	
3.2	Trincas no piso		6.5	Fiação exposta	
3.3	Piso degradado			Outros	
	Outros		<b>7</b>	<b>ALVENARIA</b>	
<b>4</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		7.1	Trincas por falta de verga/contraverga	
4.1	Problemas de vedação em esquadrias		7.2	Trincas por esmagamento	
4.2	Corrosão de esquadrias (metálicas)		7.3	Trincas por deformação da estrutura	
4.3	Apodrecimento de esquadrias (madeira)		7.4	Trincas por falta descolamento da estrutura	

PATOLOGIAS DO LOTE E ÁREAS COMUNS:					
REF	Patologia	(X)	REF	Patologia	(X)
1	Corrosão do corrimão		10	Má fixação do portão	
2	Descolamento da pedra/azulejo da escada		11	Corrosão do portão	
3	Má fixação do corrimão		12	Vazamento de esgoto	
4	Erosão no quintal/jardim		13	Vazamento de água	
5	Infiltração/mofo embaixo da escada		14	Problemas em esquadrias de uso comum	
6	Telha solta/cobertura danificada		15	Problemas em ralos	
7	Problemas com a calha do telhado		16	Mal cheiro da caixa de esgoto	
8	Descolamento de azulejo de áreas comuns		17	Escada de acesso a cobertura danificada	
9	Trincas no piso/pavimentação de áreas comuns		18	Descascamento de pintura externa	



**LISTA DE FOTOGRAFIAS (modelo de codificação explicado abaixo). OBSERVAÇÕES DEVEM SER FEITAS NO VERSO**

Unidade: Ref. Patologia + U + Nº Unidade

Conjunto: Ref. Patologia + C

## Anexo 6 - Mapeamento Visual



### Mapeamento Visual

O instrumento denominado Mapeamento Visual, criado por Ross Thorne (BAIRD 1995), possibilita o registro do ponto de vista dos usuários a respeito de aspectos relacionados ao ambiente construído em plantas-baixas ou plantas esquemáticas. Com o método torna-se possível localizar atributos, qualidades ou problemas na planta do local que está sendo avaliado (PENNA, 2004). Para tanto, apresenta-se ao usuário fichas contendo as representações em planta-baixa com o layout de mobiliários e equipamentos, e orientam-se os mesmos para que escrevam comentários a respeito de pontos positivos ou negativos de cada ambiente (SIMÕES, 2005 apud MACHADO et al., 2008).

**Obs:** croqui da habitação com a disposição dos mobiliários e equipamentos.

**Referência:** MACHADO, Ernani et al. **Uma reflexão sobre métodos utilizados em APO:** Estudo de Caso da creche Edson Luiz – RJ. XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Fortaleza, CE, out. 2008.

## Anexo 7: Poema dos Desejos



### Poema dos Desejos

**Obs:** desenhe ou escreva como você gostaria que sua casa fosse.

*“Eu gostaria que a minha casa...”*

**Referência:** MACHADO, Ernani et al. **Uma reflexão sobre métodos utilizados em APO:** Estudo de Caso da creche Edson Luiz – RJ. XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Fortaleza, CE, out. 2008.



## **ENTREVISTA COM AS CONSTRUTORAS:**

### **- Aplicação da Norma de Desempenho (NBR 15575:2013) nas Habitações de Interesse Social:**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_  
Data da entrevista: \_\_/\_\_/\_\_                      Tempo gasto aproximado: \_\_\_\_ min.

#### **Perguntas iniciais:**

- 1) Qual a área, região e tempo de atuação da empresa?
- 2) Qual sua formação e experiência profissional?
- 3) Qual sua função na empresa e há quanto tempo ela é exercida por você?

#### **Perguntas sobre as práticas da empresa e sua atuação:**

- 1) Anteriormente ao período de exigibilidade da Norma de Desempenho, a empresa seguia outras Normas ou recomendações para assegurar a qualidade das edificações?
- 2) Como foi o processo de adequação da empresa às necessidades da Norma de Desempenho? Quais as dificuldades e providências tomadas? Houve qualificação dos funcionários?
- 3) A Norma de Desempenho aborda a divisão de funções entre os vários agentes da produção civil (arquitetos, engenheiros, fiscais...). Houve melhoramento na comunicação e cooperação entre esses agentes para saber como e quais exigências estão sendo seguidas?

#### **Impactos da Norma de Desempenho na Empresa:**

- 1) O que mudou na maneira de projetar e especificar os empreendimentos habitacionais?
- 2) A Norma de Desempenho faz uma série de exigências. Todas elas são seguidas ou há algumas em que são encontradas dificuldades? Sabe-se em valores percentuais quanto da Norma de Desempenho atualmente é seguido pela empresa?
- 3) Os ensaios são todos realizados ou há alguma dificuldade com relação ao controle tecnológico (necessidade de terceirização, parcerias com laboratórios)?

#### **Impactos na atuação da Empresa no ramo da Habitação de Interesse Social:**

- 1) Em 2015 o Ministério das Cidades lançou cadernos de especificações para Habitações de Interesse Social com base na Norma de Desempenho. A construtora faz uso destes ou prefere acessar diretamente a Norma de Desempenho?

- 2) Quais os impactos da exigibilidade da NBR 15575 na Habitação de Interesse Social, de modo mais específico nas residências do Programa Minha Casa, Minha Vida?
- 3) É entregue aos moradores o manual do usuário?
- 4) Em Habitações de Interesse Social, é dada a constatação recorrente do fenômeno de patologias, que podem ser de origem em projeto, execução ou uso. Quais as ações da empresa no sentido de melhorias nas duas primeiras etapas citadas para evitar que ocorram essas alterações construtivas e facilite a manutenção das edificações pelos usuários?
- 5) Ainda na abordagem de se evitar o aparecimento de patologias, em que sentido a Norma de Desempenho auxilia nessa prevenção?
- 6) É realizado acompanhamento e fiscalização na execução do empreendimento?
- 7) Como e por quem essa a fiscalização é realizada?
- 8) Houve impacto da Norma de Desempenho no tempo de projeto e execução? E nos custos?
- 9) Qual o impacto percebido na qualidade das edificações?
- 10) Após a entrega dos empreendimentos, por quanto tempo ainda a construtora se dispõe a realizar reparos e consertos necessários? Este prazo é estipulado por algum órgão competente ou fica à cargo de cada construtora?
- 11) A Norma estipula a Vida Útil de Projeto (VUP), que é o período de tempo estimado para o qual um sistema é projetado a fim de atender as especificações de desempenho. O que e como a empresa faz para que sejam atendidas às VUPs estipuladas em Norma?

**OBRIGADO!**





### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Sr. (a) foi convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa "Avaliação do Desempenho de unidades habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em Juiz de Fora: uma abordagem da NBR 15575/2013 com ênfase em estanqueidade". Nesta pesquisa, pretende-se elaborar um projeto de unidade habitacional Faixa 1 do Programa Minha Casa Minha Vida que atenda às recomendações da Norma de Desempenho com relação à estanqueidade. Para isso é importante entrar em contato não apenas com moradores dos residenciais, mas também com construtoras atuantes neste setor da construção civil, a fim de conhecer os impactos que a implementação da Norma de Desempenho ocasionou neste nicho de mercado.

Para esta pesquisa foi adotado o seguinte procedimento: foi aplicada uma entrevista semiestruturada para identificar como foi o processo de adaptação da empresa, os principais impactos com a exigibilidade da Norma e principalmente o que mudou no modo de projetar e executar habitação social, além de identificar se a Norma já está sendo seguida na íntegra ou se ainda são encontradas dificuldades para tal. Com o seu consentimento, será divulgado o conteúdo das respostas dadas durante a entrevista vinculado ao nome da empresa e ao seu nome, respondente da entrevista. Ressalta-se que esta divulgação é para fins acadêmicos e científicos, portanto não se faz objetivo denegrir ou exaltar o nome e atuação da empresa no mercado.

Para participar deste estudo o Sr (a) não teve nenhum custo nem recebeu ou receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) teve o esclarecimento sobre o estudo em todos seus aspectos e esteve livre para participar ou recusar-se a participar. A sua participação é voluntária e a recusa em divulgar os dados da empresa não acarretará qualquer penalidade ou prejuízo para a mesma. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa "Avaliação do Desempenho de unidades habitacionais do Programa Minha Casa

Minha Vida em Juiz de Fora: uma abordagem da NBR 15575/2013 com ênfase em estanqueidade”, e concordo que sejam divulgados os dados obtidos através da aplicação da entrevista semiestruturada

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 .

---

Nome Assinatura participante Data

---

Nome Assinatura pesquisador Data

Em caso de dúvidas com relação aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

**Karine Lopes Ferreira**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFJF

CEP: 36036-330

Juiz de Fora – Minas Gerais

E-mail: Karine.lopes@arquitetura.ufjf.br