



## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE HABITAÇÕES DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

**FERREIRA, Karine**

Universidade Federal de Juiz de Fora, e-mail: karine.lopes@arquitetura.ufjf.br

**ZAMBRANO, Letícia**

Universidade Federal de Juiz de Fora, e-mail: leticia.zambrano@arquitetura.ufjf.br

### RESUMO

O presente artigo deriva de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) desenvolvido em parceria com o Projeto de Extensão da mesma universidade vinculado ao edital PROEXT MEC/SESu 2016, intitulado como: 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. Nesta pesquisa é abordado o programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) através de uma avaliação da qualidade arquitetônica e construtiva de unidades habitacionais (UHs) inseridas no Residencial Miguel Marinho, executado pelo programa. Neste contexto, também é abordada a Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575/ 2013), que estabelece o desempenho mínimo que a habitação deve atingir, estipulando parâmetros e critérios para mensurá-lo. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados da pesquisa e verificar como a aplicação da Norma poderia contribuir para solucionar as patologias e demandas verificadas. Para tanto foi realizada revisão bibliográfica e aplicação de instrumentos da Avaliação Pós Ocupação (APO) e, como resposta ao diagnóstico obtido, foram elaboradas orientações de projeto para futuros empreendimentos de interesse social que venham a ser desenvolvidos na cidade. Espera-se que este trabalho alimente o pensamento crítico do exercício projetual através da inserção de melhorias simples que muito podem contribuir no dia a dia dos moradores.

**Palavras-chave:** MCMV, NBR 15575/2013, Projeto arquitetônico.

### ABSTRACT

*This article derives from the End of Course Work (ECW) in Architecture and Urbanism at the Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) developed in partnership with the Extension Project of the same university linked to the PROEXT MEC / SESu 2016 entitled: 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. In this research, the program Minha Casa Minha Vida (MCMV) is approached through an evaluation of the architectural and constructive quality of housing units (UHs) inserted in the Residencial Miguel Marinho, executed by the program. In this context, it is also addressed the Performance Standard (ABNT NBR 15575/2013), which establishes the minimum performance that housing must achieve, stipulating parameters and criteria to measure it. The objective of this study is to present the results of the research and verify how the application of the Standard could contribute to solve the pathologies and verified demands. For this, a bibliographic review and application of Post-Occupancy Assessment (POA) instruments were carried out and, in response to the diagnosis obtained, design guidelines were developed for future social interest projects that may be developed in the city. It is hoped that this work will fuel critical thinking of the design exercise through the insertion of simple improvements that can contribute much in the day-to-day of the residents.*

**Keywords:** MCMV, NBR 15575/2013, architect project.

## 1 INTRODUÇÃO

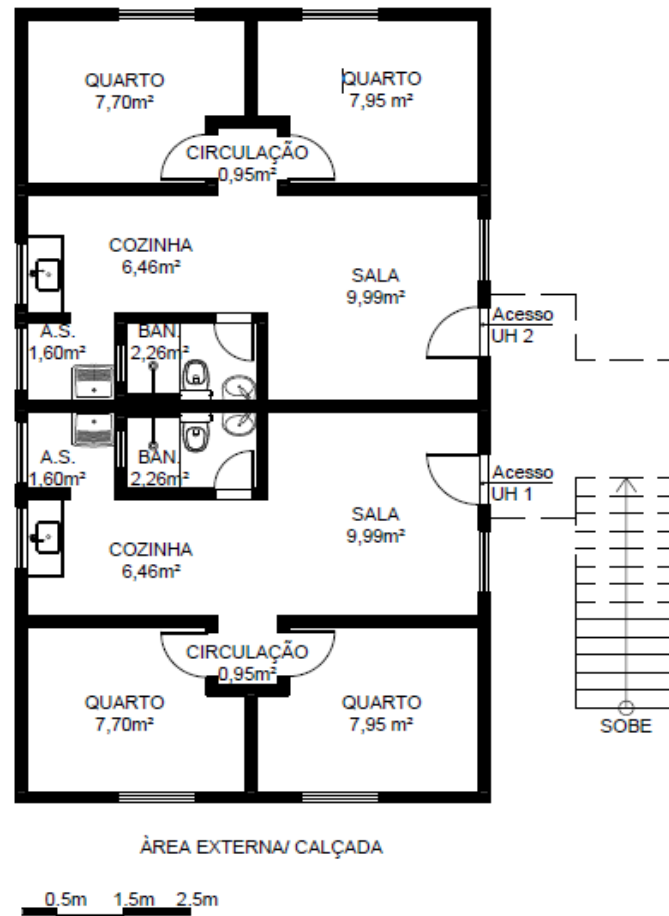
Esta pesquisa investiga a hipótese de que o não cumprimento do desempenho mínimo das habitações e a baixa qualidade arquitetônica e construtiva comprometem a habitabilidade. Especialmente daquelas famílias que dependem de programas governamentais para adquirir a moradia própria e, que enfrentam dificuldades de arcar com a correção dos vícios ocultos que se revelam em suas moradias a partir do recebimentos das chaves, num contexto em que os entes envolvidos se isentam de responsabilidades.

O objetivo deste trabalho é apresentar parte dos resultados do trabalho de TCC: 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 (FERREIRA, 2017a) e através da análise dos mesmos fomentar o pensamento crítico acerca do exercício projetual em habitações para o citado programa.

O estudo de caso do presente trabalho ocorreu em Juiz de Fora – MG, cidade de porte médio situada na Zona da Mata Mineira, com aproximadamente meio milhão de habitantes, onde a introdução do MCMV produziu números expressivos de habitações. Já na primeira fase do programa, houve a viabilização de nove empreendimentos da faixa 1 (0 a 3 salários mínimos), com a construção de aproximadamente 2600 unidades. Esta produção contribuiu, em parte, para a redução do déficit quantitativo, porém deixou grandes lacunas no que se refere à qualidade das habitações produzidas. A escolha dos terrenos para localização dos empreendimentos se baseia no baixo preço da terra, o que comumente resulta em empreendimentos construídos nos limites da área urbana do município, um dos sintomas da desarticulação do planejamento urbano com esta produção habitacional; além disso, entre várias outras falhas da atuação do MCMV na cidade há a repetitiva reprodução da tipologia arquitetônica empregada (ZAMBRANO, 2013).

Diante do exposto, no intuito de avaliar a qualidade dos empreendimentos do referido programa na cidade, foi desenvolvido o citado Programa de Extensão Universitária (PROEXT 2016 – MEC/SESu): 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 que se inseriu o estudo de caso a ser apresentado.

O objeto de estudo apresentado na presente pesquisa é o Residencial Miguel Marinho, faixa 1 do MCMV, situado no limite da área urbana, na zona norte da cidade de Juiz de Fora, cuja entrega das chaves se deu no ano de 2012. É um loteamento onde foram implantadas 344 Unidades Habitacionais (UH) distribuídas em 43 blocos do tipo sobrado, sendo dois apartamentos térreos, conforme ilustra a Figura 1, e dois no pavimento superior, além de unidades acessíveis, que possuem apenas um pavimento. Cada UH possui dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço conjugada.



**Figura 1 – Planta baixa térrea com duas UHs -**  
Fonte: Autoras (2018)



**Figura 2 – Sobrado com telhado modificado**  
Fonte: FERREIRA (2017a)

Passados menos de dois anos da inauguração do empreendimento, diversos sobrados foram destelhados em razão de forte temporal. Por isto, grande parte das moradias enfrentaram infiltrações pelas lajes, paredes e rede elétrica. Em visita ao empreendimento em 2017, notou-se que ainda permaneciam sinais de destelhamento em diversos sobrados (até então a cobertura existente era do tipo aparente, em duas águas com estrutura de madeira e telhas de fibrocimento), enquanto outros, tiveram o telhado embutido em platibandas, conforme pode ser observado na Figura 2. Apesar das reformas realizadas, o problema não foi completamente solucionado, persistindo infiltrações, agora advindas das calhas embutidas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO

De acordo com a Constituição Brasileira (1988), a moradia é um direito social do cidadão, mas, devido ao seu alto custo de aquisição, muitas famílias enfrentam dificuldades para assegurá-lo. Nesse cenário, surgem programas e iniciativas governamentais destinados produzir habitações para a parcela da população de baixa renda incapaz de supri-la por seus próprios meios. Em 2009 foi lançado o programa MCMV, que associou objetivos de produção habitacional de interesse social e de mercado popular com o investimento de elevados recursos para a construção civil e, desta forma, minimizar os efeitos no Brasil, da crise econômica mundial, enfrentada na ocasião (KRAUSE; BALBIM; NETO, 2013).

O MCMV se destaca por ser o maior programa já criada no país visando facilitar acesso à moradia para famílias de baixa renda, além de contribuir para a geração de empregos (BRASIL, 2016). Entretanto, por ter se pautado, majoritariamente, por metas quantitativas, apresenta várias deficiências com relação à qualidade arquitetônica e construtiva, além de problemas relacionados à inserção urbana, carências em serviços públicos, segurança, acompanhamento social, entre outros.

No âmbito de abordagem de avaliações qualitativas das UHs, se insere a ABNT NBR 15575/2013. Para Silva (2013), o entendimento de desempenho deve contemplar a realidade técnica e socioeconômica de cada país, e abordar o comportamento das edificações de modo que atenda as expectativas dos usuários, dentro de um determinado prazo de vida útil, subjugado às condições de uso e operação e às características de exposição dos materiais, componentes e sistemas da edificação.

Houve tentativas da Caixa Econômica Federal (CEF) em assegurar a qualidade dos empreendimentos, como a criação do Selo Casa Azul, em 2010, posteriormente revisado de acordo com a Norma de Desempenho, que estabelece valores mínimos de desempenho na construção civil brasileira, baseados na durabilidade e no comportamento do sistema construtivo. No entanto, apesar do incentivo ao cumprimento da norma, quando esta entrou em vigência, houve significativa inquietação no setor da construção civil, em razão das mudanças necessárias aos projetos para adequação às suas exigibilidades, o que ocasionaria elevação dos custos finais.

Em função da NBR 15575/2013, foram revisados os cadernos de projetos da CEF para as UHs do MCMV, visando adequação de materiais, especificações e procedimentos. Entre outros, houve adição de elementos para minimizar o

consumo de energia e água, e o acréscimo de 2m<sup>2</sup> na metragem mínima obrigatória das unidades (SINDUSCON-RS, 2015).

### 3 METODOLOGIA

Após revisão bibliográfica, foram selecionados os referenciais metodológicos, quantitativos e qualitativos, e planejadas as atividades para a pesquisa de campo, no contexto da pesquisa extensionista, com a qual o TCC se integrou. Foram aplicados: (1) questionários, (2) avaliação de patologias construtivas, (3) entrevistas e avaliações de arquitetura, e (4) itinerários com residentes. Sendo os itens (2) e (3) o foco do presente trabalho.

Foi realizada uma análise estatística para a definição da amostra para aplicação dos questionários e, a partir desta, foram calculadas as unidades em que seriam aplicados os demais instrumentos conforme o Quadro 1.

**Quadro 1 – Amostras das atividades em campo**

<b>Empreendimento</b>	<b>Nº total de UHs</b>	<b>Amostra questionários</b>	<b>Amostra aval. de patologias</b>	<b>Amostra entrevista e aval. arquitetura</b>	<b>Itinerários</b>
Residencial Miguel Marinho	344	70 unidades	34 unidades	7 unidades	4 unidades

Fonte: Adaptado de Relatório Final do Programa Extensionista PROEXT 2016 – MEC/SESu (2018)

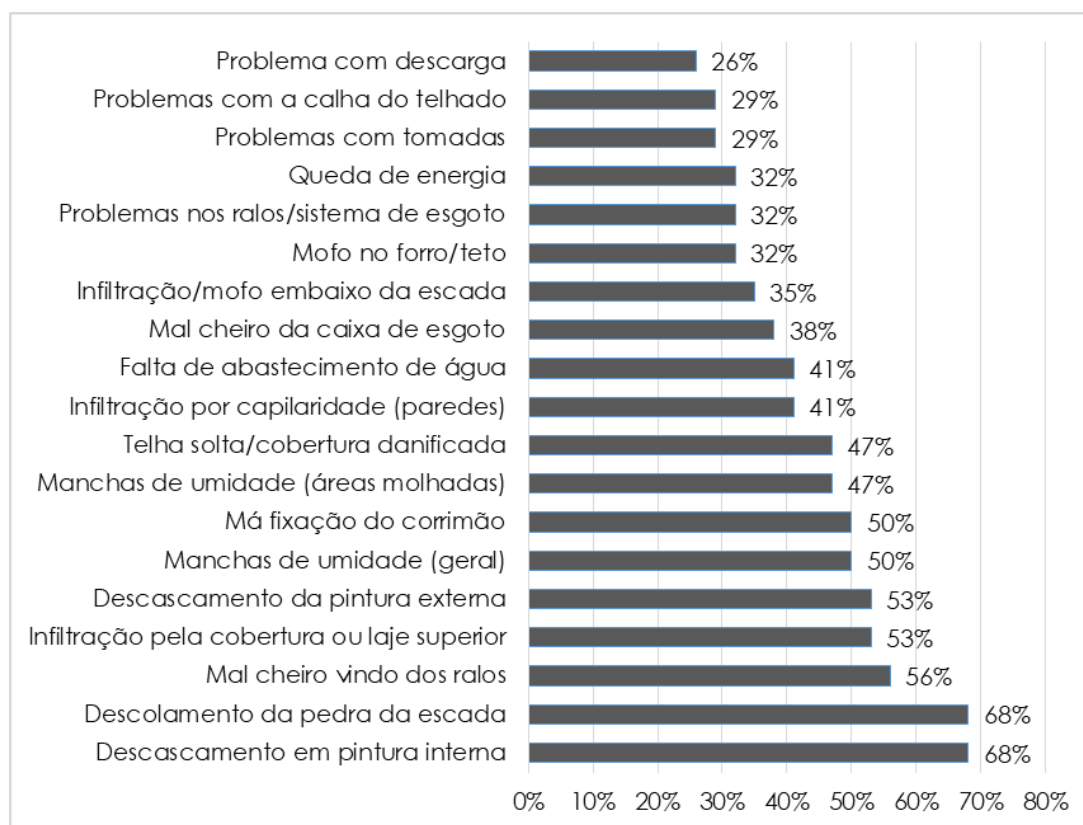
A avaliação de patologias foi aplicada em um número amostral referente à 10% das unidades do residencial, totalizando 34 das 344 moradias, que foram selecionadas de maneira equitativa pelas quatro ruas do residencial e de forma proporcional ao número de residências por rua, por fileira de unidades, por pavimento e localização (frente e fundos). Para essa avaliação, foi criado um formulário composto por 58 possíveis problemas construtivos divididos entre internos e externos à unidade e divididos em locais de ocorrência: revestimentos, pisos, esquadrias, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, alvenaria estrutural e cobertura/teto. A análise e preenchimento do formulário se deu através de registro fotográfico e da descrição de problemas observados “in loco” (MENDES; ZAMBRANO; KOPSCHITZ, 2018).

A amostra para a aplicação dos instrumentos relativos à entrevista e avaliação de arquitetura foi definida de maneira intencional, correspondendo à 10% dos indivíduos visitados para a aplicação dos questionários, portanto 7 unidades. Na entrevista, foram abordadas questões relativas ao grupamento familiar e espaço residencial, ao empreendimento e vínculo territorial, à segurança de posse e acessibilidade. Com relação à avaliação arquitetônica, que teve um viés qualitativo, foram utilizados instrumentos consagrados da APO: “walkthrough”, mapeamento visual e poema dos desejos (RHEINGANTZ et al., 2009).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Pesquisa de campo

Partindo da avaliação de patologias realizada, o Gráfico 1 identifica a grande variedade de manifestações patológicas e sua porcentagem de ocorrência por tipo, em relação ao total de unidades avaliadas.

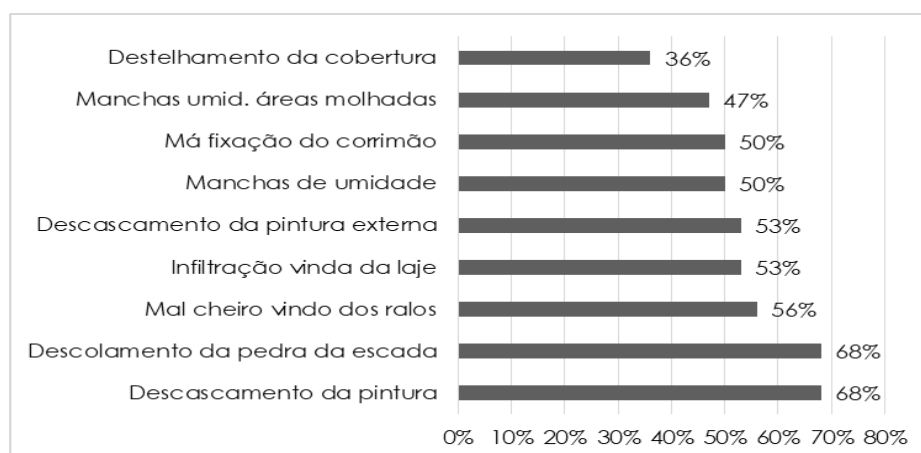


**Gráfico 1 – Porcentagem de ocorrência de patologias em relação ao total de UHs -**

Fonte: Adaptado de Relatório Final do Programa Extensionista PROEXT 2016 – MEC/SESu (2018)

Em razão do destelhamento devido aos fortes temporais e fixação inadequada do telhado, 124 unidades tiveram suas telhas ou todo o telhado danificado. Desse número, cerca de 30% tiveram platibandas construídas posteriormente como solução do problema, no entanto, devido à demora de construção das mesmas e problemas de execução, essas unidades destelhadas sofrem com problemas de infiltrações e umidade.

No Gráfico 2, a seguir, pode-se identificar que grande parte das patologias mais recorrentes advém de problemas com umidade e infiltração.



**Gráfico 2 – Problemas construtivos mais recorrentes**

Fonte: Adaptado de Relatório Final do Programa Extensionista PROEXT 2016 – MEC/SESu (2018)

Quanto às entrevistas e avaliação arquitetônica, identificou-se a insatisfação e o apontamento recorrente, por parte dos moradores, da falta de privacidade em virtude da proximidade entre as entradas das UHs (Figura 1), ausência de muros entre os terrenos e indefinição de divisão da área externa, o que, segundo seus depoimentos, prejudica a distribuição deste espaço entre as unidades, causando frequentes desentendimentos.

Nota-se forte necessidade de individualização das entradas das casas e expansão das mesmas, conforme é possível observar na Figura 3. No entanto, devido à ausência de projeto, isso ocorre de maneira desordenada, comprometendo a insolação, ventilação e iluminação natural da própria UH, bem como das demais que compartilham o lote, o que é um agravante para a umidade e mofo já encontrados nas residências, que também são motivos de grande insatisfação por parte dos moradores. No geral, com relação ao conforto térmico, insolação e ventilação, foi manifestada satisfação.



**Figura 3 – Intervenções dos moradores nas residências -**

Fonte: FERREIRA (2017a)

Observou-se que grande parte das patologias identificadas tiveram origem em projeto e/ou execução do empreendimento, e um dos pontos mais críticos diz respeito ao desempenho insuficiente da estanqueidade à água nas residências, o que compromete seus aspectos técnicos, estéticos e funcionais, interferindo inclusive na saúde dos moradores. Outro potencializador para a formação de fungos pela umidade, é a falta de privacidade entre interior e exterior das residências, que faz com que muitos moradores mantenham suas janelas fechadas, comprometendo a ventilação.

A estanqueidade à água é uma das abordagens relacionadas à habitabilidade na Norma 15575/2013, que estabelece critérios de desempenho para as fachadas, pisos de áreas molhadas, coberturas, instalações hidrossanitárias e demais elementos da edificação.

Grande parte das patologias e problemas identificados neste residencial se repete em outros residenciais participantes do MCMV, também avaliados por

esta equipe, e que deveriam ser alvo de especial atenção de projetistas e construtores. No Quadro 2 à seguir são apontadas soluções projetuais simples e econômicas, à partir da Norma de Desempenho, que poderiam sanar várias das patologias identificadas em campo:

**Quadro 2 – Soluções de estanqueidade à água**

Elementos construtivos	Soluções
Alvenarias externas e esquadrias	embasamento com argamassa resistente à umidade
	rejunte flexível entre parede e esquadria e verga com transpasse mínimo de 30cm em cada lado do vão
	pintura externa
Áreas molhadas	2% de inclinação na área interna ao box e 1% na área externa
	argamassa impermeável
	cozinha <b>não</b> é considerada área molhada e deve constar no Manual do Usuário para que não se formem lâminas d'água neste ambiente. Caso tenha ralo, seu encontro com o piso deve ser impermeabilizado
Coberturas	para os telhados devem ser seguidas as orientações do fabricante quanto à correta sobreposição, extensão, declividade e encaixe entre as peças. Utilização de rufos no encontro entre parede e telhado
	previsão de reservatório para captação de água pluvial e as decidas de água que não forem coletoras para armazenagem devem ser conectadas à rede de água pluvial
	uso de calha para que a descida da água pluvial não atinja e fachada e suas fundações
	beirais de laje com inclinação de 0,5% e utilização de impermeabilizante na face superior e encontro com a parede
Instalações hidrossanitárias	impermeabilizar materiais, acoplar os tubos, torneiras, registros e outras peças
	realizar prova de carga/estanqueidade em todas as prumadas

Fonte: Autoras (2019)

## 4.2 Proposta de sobrado para o Residencial Miguel Marinho

Visando explorar soluções de projeto que pudessem resolver os problemas relativos ao projeto arquitetônico verificados no residencial Miguel Marinho, foi elaborado um projeto de sobrado com quatro UHs voltado para a Faixa 1 do MCMV, abordando especificações de estanqueidade de acordo com a NBR 15575/2013, e soluções arquitetônicas que respondessem às considerações manifestadas pelos moradores. O projeto se baseou nas críticas e potencialidades identificadas em campo, por isso, foi proposto para um lote vago do residencial estudado, considerando que pudesse ser implantado nas mesmas condições de contexto do estudo de caso (FERREIRA, 2017b).

Um dos objetivos do projeto foi lidar com o desafio da metragem reduzida estipulada pelo MCMV e ainda sim possibilitar privacidade entre os usuários da edificação evitando cômodos devassados. Além deste, o Quadro 3 a seguir, apresenta as demais dificuldades e críticas às quais foram pensadas soluções.



**Quadro 3 – Desafios e soluções adotadas no projeto**

<b>Demandas</b>	<b>Soluções</b>
<p>Maior privacidade entre interior e exterior das residências</p>	<p>No primeiro pavimento, as entradas principais foram dispostas distantes uma da outra, proporcionando: maior privacidade e possibilidade de fechamento e individualização das entradas sem prejudicar a circulação no terreno. Foi proposto ainda, entradas secundárias, na área de serviço, também com possibilidade de fechamento entre as mesmas.</p> <p>No segundo pavimento as entradas também se apresentam distantes e com possibilidade de separação entre elas.</p>
<p>Divisão das áreas externas e planejamento de expansão das unidades</p>	<p>O sobrado foi implantado no centro do terreno e foi proposto que a porção frontal do terreno ficasse pertencente à UH 1, enquanto a porção posterior, pertencente à UH 2. As unidades do segundo pavimento (UH 3 e 4) em caso de expansão, devem fazê-lo para cima, ocupando cada unidade a laje de sua própria residência, ficando impedido de alterar apenas a área já ocupada pela torre de caixas d'água e aquecedores solares.</p>
<p>Beiral nos telhados como elemento de proteção à edificação</p>	<p>Adoção de beirais no telhado e criação de lajes como beirais no primeiro pavimento, a fim de proteger as entradas, esquadrias e pinturas das intempéries.</p>
<p>Atendimento às exigências da Norma de Desempenho com relação a Estanqueidade à água</p>	<p>Detalhamento em projeto com atendimento aos requisitos de estanqueidade na fundação, piso, vedação, esquadrias e cobertura; com especificação de impermeabilização, caimento e inclinação adequados, utilização de rejunte flexível nas esquadrias, verga e contraverga com transpasse mínimo especificado, indicação de traço de argamassa, entre outros.</p>

Fonte: Autoras (2019)

As Figuras 4 e 5 representam o primeiro e segundo pavimento, respectivamente, do projeto proposto.

Abaixo da escada de acesso ao segundo pavimento, sugere-se funcionar como local de armazenagem de captação de água pluvial. Durante as entrevistas com os moradores do residencial, foi relatado o quanto percebiam diferença entre as casas quando possuíam beiral e depois, quando deixaram de possuir após intervenção da construtora. Nas primeiras, notavam que a pintura externa durava mais tempo e ocorria menos infiltrações através do encontro das esquadrias e paredes. Na Figura 6, é apresentada uma perspectiva frontal do sobrado proposto em que é possível observar a adoção dos beirais no projeto.

As figuras 7 e 8 ilustram possibilidades de apropriação das residências e expansões de forma planejada sem prejuízo estrutural, de insolação e ventilação na unidade. Na Figura 7, é ilustrada a criação de garagem e de um ponto de comércio, muitas vezes identificado no Residencial e também apontado como desejo dos moradores, de conseguirem desenvolver atividades profissionais na residência; há também a criação do terceiro pavimento pela UH4. Deste modo, as unidades frontais, ficaram com potencial aproximado de expansão de 27,94m<sup>2</sup>, enquanto as unidades posteriores ficaram com 25,30m<sup>2</sup>.

Na Figura 8, é demonstrado um exemplo de expansão na porção posterior do terreno com a criação de um cômodo extra.

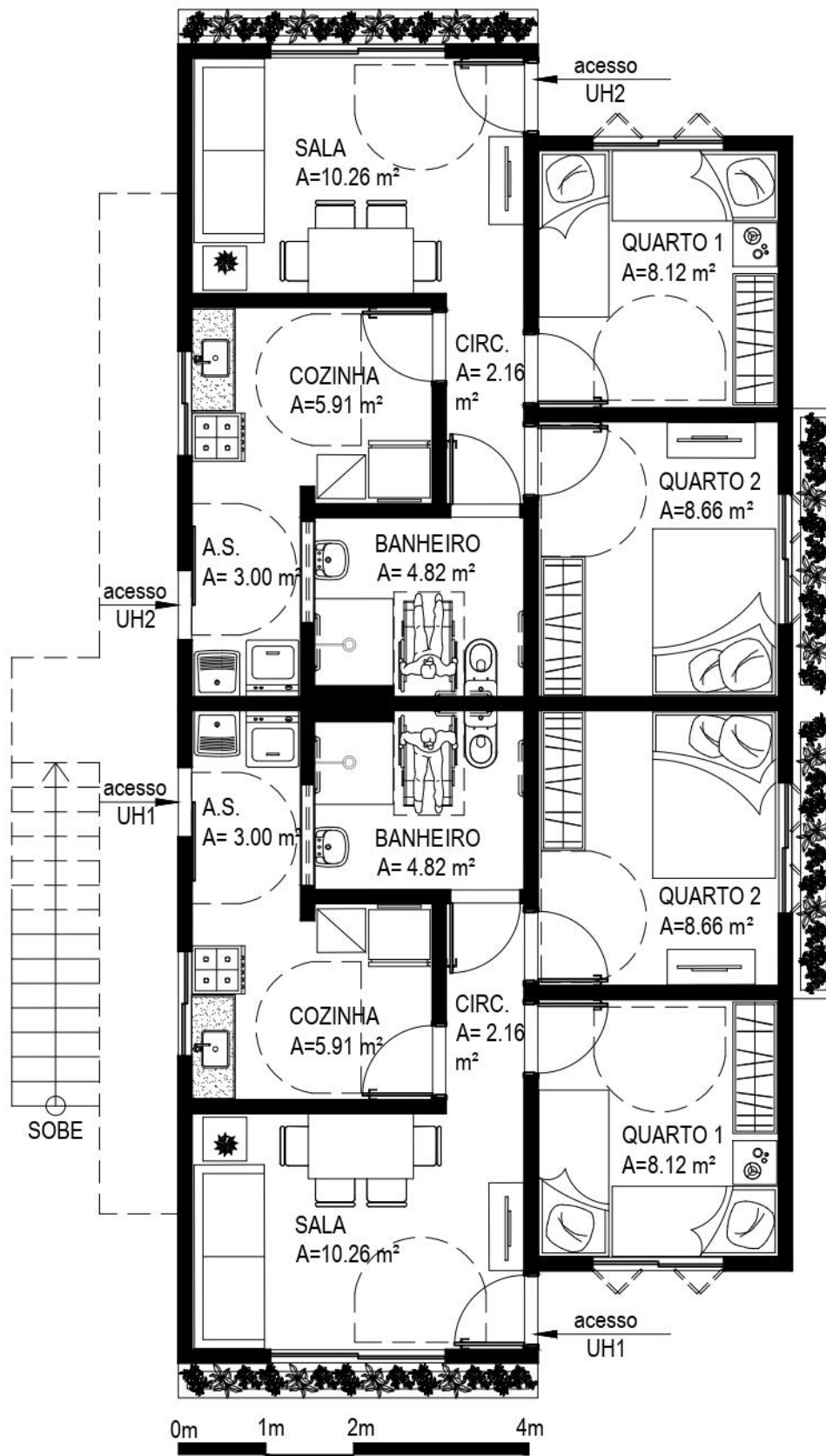
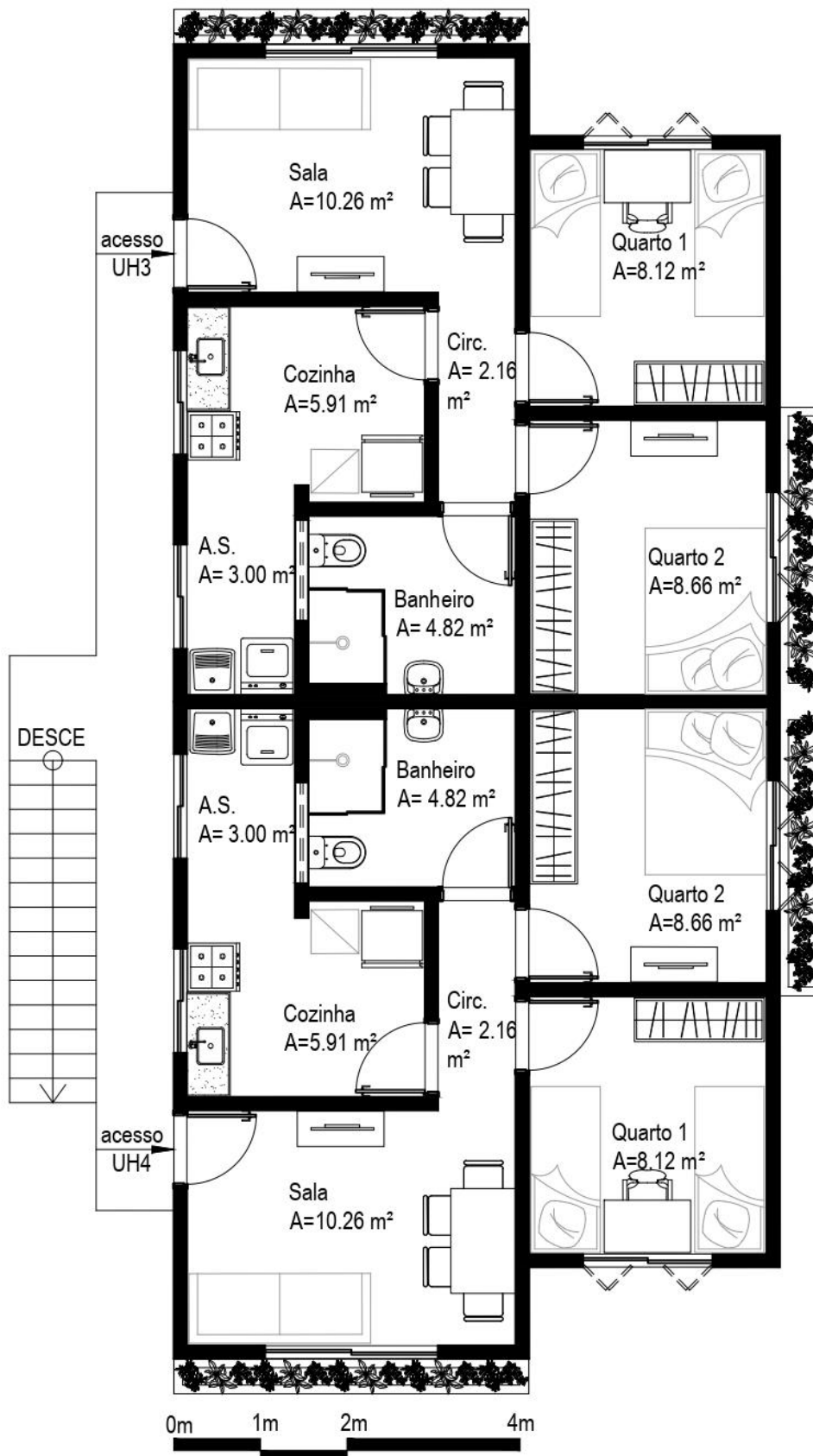


Figura 4 – Projeto Sobrado Pavimento 1 -

Fonte: FERREIRA (2017b)



**Figura 5 – Projeto Sobrado Pavimento 2 -**  
 Fonte: FERREIRA (2017b)



**Figura 6 – Perspectiva fachada frontal do sobrado -**  
Fonte: FERREIRA (2017b)



**Figura 7 – Possibilidade de expansão na porção frontal do terreno -**  
Fonte: FERREIRA (2017b)



**Figura 8 – Possibilidade de expansão na porção posterior do terreno -**  
Fonte: FERREIRA (2017b)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira ampla, é possível observar que os empreendimentos de habitação social são construídos em grande escala, com orçamento restrito e muitas vezes buscando maximizar os lucros da iniciativa privada, o que não raro resulta em moradias incapazes de satisfazer as necessidades de seus moradores.

Quanto ao projeto arquitetônico de um modo geral, identifica-se a necessidade de ser considerado, desde a concepção, o desempenho pretendido e refletir sobre as diferentes necessidades de uso da habitação (incluindo adultos e crianças e incluindo atividades de trabalho e estudo), devendo ser criadas alternativas que permitam aos moradores a apropriação do espaço como melhor lhes convier, sem prejudicar a privacidade dos demais. Por isso a necessidade de flexibilidade e previsão de expansão ordenada, a fim de orientar em caso de alterações na residência, para que não comprometam o conforto, salubridade, segurança estrutural da UH e dos seus vizinhos, possíveis impactados nos casos de modificações desordenadas.

Estes pontos levantados foram abordados no projeto arquitetônico desenvolvido para o Residencial Miguel Marinho, e deste modo, espera-se, por fim, contribuir com este trabalho para a melhoria dos futuros projetos e conseqüentemente maior satisfação dos usuários de empreendimentos habitacionais de interesse social.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575 2013:** Edificações Habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (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: 12 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. 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: 10 mar. 2019.

FERREIRA, K. L. **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. 2017a. 122f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I). Universidade Federal de Juiz de Fora.

\_\_\_\_\_. **Proposta de Habitação de Interesse Social a Partir de Estudos no Residencial Miguel Marinho:** Aplicação da NBR 15575 com ênfase em estanqueidade à água. 2017b. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II). Universidade Federal de Juiz de Fora.

KRAUSE, C; BALBIM, R.; NETO, V. C. L. **Minha Casa Minha Vida, nosso crescimento: onde fica a política habitacional?**. Texto para discussão 1853. IPEA, p. 8-58, Rio de Janeiro, ago. 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: 03 jun. 2019.

MENDES, M. P, ZAMBRANO L. M. A., KOPSCHITZ, P. Avaliação da qualidade construtiva de habitações do Programa minha casa minha vida em juiz de fora: o Caso do Residencial Miguel Marinho. In: XVII Encontro Nacional de

Tecnologia do Ambiente Construído, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais ENTAC 2018**, Paraná, 2018. p. 2861-2868.

RELATÓRIO FINAL DO PROGRAMA EXTENSIONISTA PROEXT 2016 – MEC/SESu.

**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. 141f. UFJF. 2018.

RHEINGANTZ, P. A. 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, M. A. C. **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: 03 jun. 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.

ZAMBRANO, L. M. A. **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. UFJF. 2013.