

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE CONSTRUTIVA DE HABITAÇÕES DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM JUIZ DE FORA: O caso do Residencial Miguel Marinho¹

MENDES, M. P., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: matheus.mendes@engenharia.ufjf.br; ZAMBRANO, L. M. A., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: zambranoleticia@gmail.com; KOPSCHITZ, P., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: pedrokop@terra.com.br

ABSTRACT

The Brazilian governmental program My House My Life (MCMV) is the biggest action related to habitation in the country, which has already contracted more than 4 million homes, contributing to solve the housing deficit. The program has been using faster and more economical construction techniques, neglecting the impact of the solutions adopted on the building performance, which has resulted in a high number of constructive problems, reason for many complaints from the users. Therefore, this paper aims to present part of the results from an university extension program that evaluates the projects executed by the MCMV, located in the city of Juiz de Fora. Specifically, the study presents the results of the evaluation of constructive issues in one of the housing complex, presenting the methodology used for data collection, results and the analysis of these data. Although the dwellings were delivered five years ago, many problems were observed in several buildings of the studied range, mainly originated from the design and execution phases. Hopefully, this work may contribute to the elaboration of guidelines that allow the development of MCMV improvements and preventive techniques of constructive problems.

Keywords: MCMV. Constructive processes. Defects. Juiz de Fora.

1 INTRODUÇÃO

O Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) é a maior ação relacionada à habitação no país e já contratou mais de 4,6 milhões de moradias (BRASIL, 2017). No entanto, o elevado número de habitações empenhadas não é suficiente para equacionar os problemas habitacionais no país. Cardoso e Aragão (2013) destacam as inúmeras dificuldades incorporadas a esse programa governamental, como por exemplo a falta de articulação entre o programa e a política urbana, os problemas relacionados à localização dos imóveis, a baixa qualidade arquitetônica e construtiva das habitações, dentre outros.

O MCMV subsidiou diversos empreendimentos em Juiz de Fora, cidade de médio porte com aproximadamente meio milhão de habitantes localizada na região da Zona da Mata do estado de Minas Gerais, onde ocorreu o estudo presente neste trabalho. Na cidade, foram contratadas cerca de 4 mil unidades nas primeiras fases do programa (PJF, 2018), número bastante significativo mas que, mesmo assim, não foi suficiente para solucionar o

¹ 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: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

déficit habitacional, que passa de 8 mil novas habitações (LAWALL; TEIXEIRA, 2012).

Sabe-se que o Programa MCMV busca a industrialização da construção civil, fazendo o emprego de técnicas construtivas mais rápidas e econômicas, porém muitas vezes negligenciando o impacto das soluções utilizadas no desempenho e na durabilidade da edificação, bem como na sustentabilidade do setor.

Segundo Possan e Demoliner (2013), o desempenho de uma edificação pode ser definido como o comportamento em uso, entendido como as condições mínimas de habitabilidade necessárias para que um ou mais indivíduos possam utilizar a edificação durante sua vida útil. Durante este período, problemas podem surgir e manifestar na edificação em função de falhas em uma das etapas do processo construtivo ou decorrentes do envelhecimento natural dos materiais ou componentes (ABNT, 2013).

A moradia digna é um direito de todo cidadão, assegurado pela Constituição de 1988 (Título II, cap. II, art. 6º). É, portanto, obrigação do estado brasileiro que as moradias subsidiadas pelo Programa MCMV sejam adequadas. Diante disso, para conhecer melhor a problemática que envolvem o Programa MCMV na cidade de Juiz de Fora, foi criado o Escritório Escola Itinerante Interdisciplinar, Programa de Extensão Universitária financiado por meio da parceria do Ministério da Educação e das Cidades, que tem como objetivo principal a avaliação e assessoria técnica em empreendimentos do MCMV, através de ações e implantação de instrumentos de planejamento, avaliação e gestão.

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de uma pesquisa inserida no programa extensionista mencionado, que avaliou a qualidade construtiva de habitações de um empreendimento executado pelo MCMV, através da análise de seus problemas construtivos.

O objeto de estudo foi o empreendimento Miguel Marinho, situado na região norte da cidade de Juiz de Fora, que possui 344 unidades – 86 sobrados de dois pavimentos, com quatro unidades por bloco, distribuídos em loteamento de quatro ruas. Sabe-se que nas unidades, o sistema construtivo empregado é o de alvenaria estrutural, os revestimentos interno e externo são de argamassa pintada, o piso é cerâmico, as esquadrias são de alumínio com vidro, e há revestimento cerâmico e rebaixamento de gesso nos banheiros.

O artigo apresenta o procedimento metodológico que deu suporte ao desenvolvimento dos instrumentos de avaliação, sua aplicação e os resultados com suas análises.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa teve caráter exploratório com abordagem quantitativa. Toda a investigação de dados foi realizada através de método observacional, mais usual para estudo de caso, e que analisa a

situação na qual o problema acontece ou aconteceu (GIL, 2008).

Inicialmente, foram entregues cartas aos moradores para informar as atividades do projeto que seriam realizadas no local. Foram feitas avaliações físico-ambientais, levantamentos arquitetônicos e aplicação de questionários socioeconômicos, além da análise dos problemas construtivos a qual este trabalho se refere.

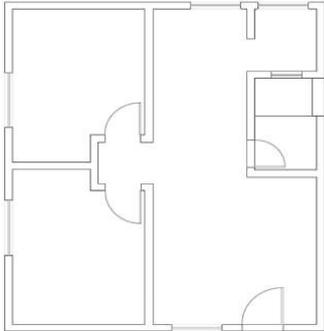
Para avaliação das unidades, foi criado um formulário composto por 58 possíveis problemas construtivos divididos em dois grupos: os internos e os externos à unidade. Consideram-se internos todos aqueles pertencentes ao interior de uma unidade habitacional, e externos os pertencentes ao bloco onde se insere a unidade avaliada. Devido ao grande número de possíveis problemas internos, o grupo foi dividido em locais de ocorrência, sendo eles: Revestimentos, Pisos, Esquadrias, Instalações Hidrossanitárias, Instalações Elétricas, Alvenaria Estrutural e Cobertura/Teto.

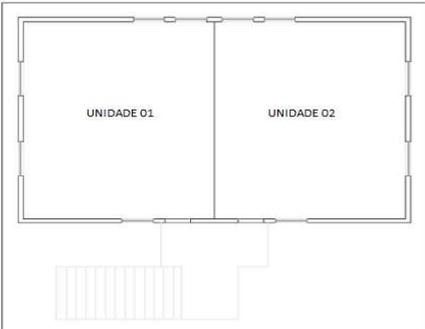
Para escolha da quantidade de unidades a serem visitadas, uma análise estatística foi feita, e um número amostral equivalente a 10% das unidades do Residencial Miguel Marinho foi utilizado, ou seja, 34 de 344 moradias. A seleção das unidades visitadas foi feita de maneira equitativa pelas quatro ruas do condomínio, e proporcional ao número de domicílios por rua, por fileira de unidades, por pavimento e por localização (frente e fundos). Os domicílios visitados foram listados previamente. Caso não se conseguisse o contato com o morador, seria abordado o domicílio vizinho no mesmo andar, ou na inviabilidade/ausência deste, outro do mesmo bloco. No caso de se esgotarem as tentativas em um bloco, o bloco vizinho seria visitado.

A análise e preenchimento do formulário se deu por meio do método “walkthrough”, acompanhado de registro fotográfico e da descrição de problemas observados “in loco”. Uma representação do formulário aplicado pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Representação do formulário aplicado no empreendimento.

INFORMAÇÕES			
Empreendimento: _____ Pesquisador: _____ Data/Hora: _____ Rua/Bloco: _____ Lote: _____ Unidade: _____			
MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS			
Revestimentos	1.1	Infiltração pelo revestimento externo	
	1.2	Infiltração por capilaridade (paredes)	
	1.3	Manchas de umidade (geral)	
	1.4	Mancha de umidade (áreas molhadas)	
	1.5	Trincas em posição de instalações elé./hidr.	
	1.6	Trincas na argamassa de revestimento	
	1.7	Trincas no azulejo	
	1.8	Azulejo degradado	
	1.9	Descascamento em pintura interna	
	1.10	Descolamento de azulejo	
	Outros:		
Piso	2.1	Descolamento de piso	
	2.2	Trincas no piso	
	2.3	Piso degradado	
	Outros:		
Esquadrias	3.1	Problemas de vedação em esquadrias	
	3.2	Corrosão de esquadrias (metálicas)	
	3.3	Apodrecimento de esquadrias (madeira)	
	3.4	Má fixação de esquadrias	
	3.5	Dificuldade para abrir/fechar esquadrias	
	3.6	Trincas em torno da guarnição das portas	
	Outros:		
Insts Hidrossanitárias	4.1	Problemas com descarga	
	4.2	Problemas nos lavatórios/pias (fixação)	
	4.3	Problemas nos ralos/sistema de esgoto	
	4.4	Problemas em torneiras	
	4.5	Problemas em Registros	
	4.6	Falta de abastecimento de água	
	4.7	Vazamentos	
	4.8	Mal cheiro vindo dos ralos	
	Outros:		
Inst. Elétricas	5.1	Problemas com tomadas	
	5.2	Problemas com interruptores	
	5.3	Problemas com pontos de luz	
	5.4	Queda de energia	
	5.5	Fiação exposta	
	Outros:		
Alvenaria Est.	6.1	Trincas por falta de verga/contraverga	
	6.2	Trincas por esmagamento	
	6.3	Trincas por deformação da estrutura	
	6.4	Trincas por descolamento da estrutura	
	Outros:		
Cobertura/Teto	7.1	Infiltração pela cobertura ou laje superior	
	7.2	Telha solta/Cobertura danificada	
	7.3	Problemas com a calha do telhado	
	7.4	Trincas no teto	
	7.5	Mofo no forro/teto	
	Outros:		
Manifestações Patológicas Externas	8.1	Corrosão do corrimão	
	8.2	Descolamento da pedra/azulejo da escada	
	8.3	Má fixação do corrimão	
	8.4	Erosão no quintal/jardim	
	8.5	Infiltração/mofo embaixo da escada	
	8.6	Descolamento de azulejo de áreas comuns	
	8.7	Trincas na pavimentação de áreas comuns	
	8.8	Má fixação do portão	
	8.9	Corrosão do portão	
	8.10	Vazamento de esgoto	
	8.11	Vazamento de água	
	8.12	Problemas em esquadrias de uso comum	
	8.13	Problemas em ralos	
	8.14	Mal cheiro da caixa de esgoto	
	8.15	Escada de acesso a cobertura danificada	
	8.16	Descascamento de pintura externa	
	8.17	Outros:	



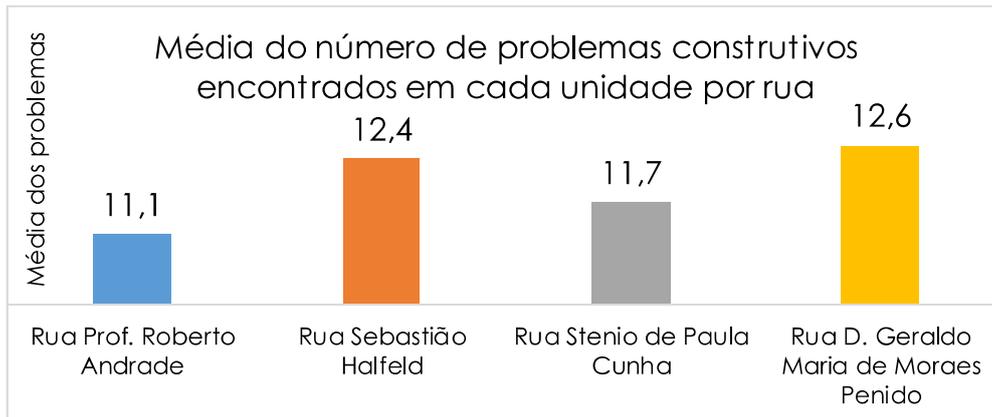


Fonte: Os autores

3 RESULTADOS E ANÁLISES

No empreendimento Miguel Marinho, foram encontrados 409 problemas construtivos no total, sendo destes 297 internos e 112 externos. Pode-se observar na Figura 2, que o número médio de problemas construtivos encontrados em cada moradia variou entre 11 e 13, independente da rua (e conseqüentemente da direção da incidência de raios solares), o que significa que a localização não foi um fator significativo para as ocorrências.

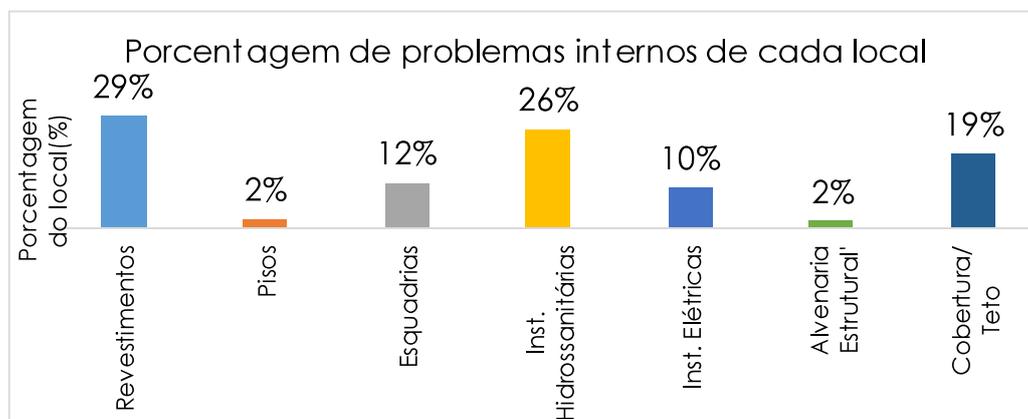
Figura 2 - Média do número de problemas construtivos encontrados por unidade em cada rua.



Fonte: Os autores

Para algumas manifestações patológicas como infiltrações e manchas de umidade, a água é o agente causador. Para outras, a água serve como meio de ocorrência, como é o caso de eflorescências. No empreendimento estudado, os problemas construtivos mais encontrados estão relacionados à água nos revestimentos e seu sistema de distribuição ou sanitário, representando mais da metade dos problemas (mostrados na Figura 3 como Revestimentos e Instalações Hidrossanitárias). Por outro lado, os problemas relacionados à estrutura, como trincas na alvenaria estrutural, representam apenas 2% do total encontrado.

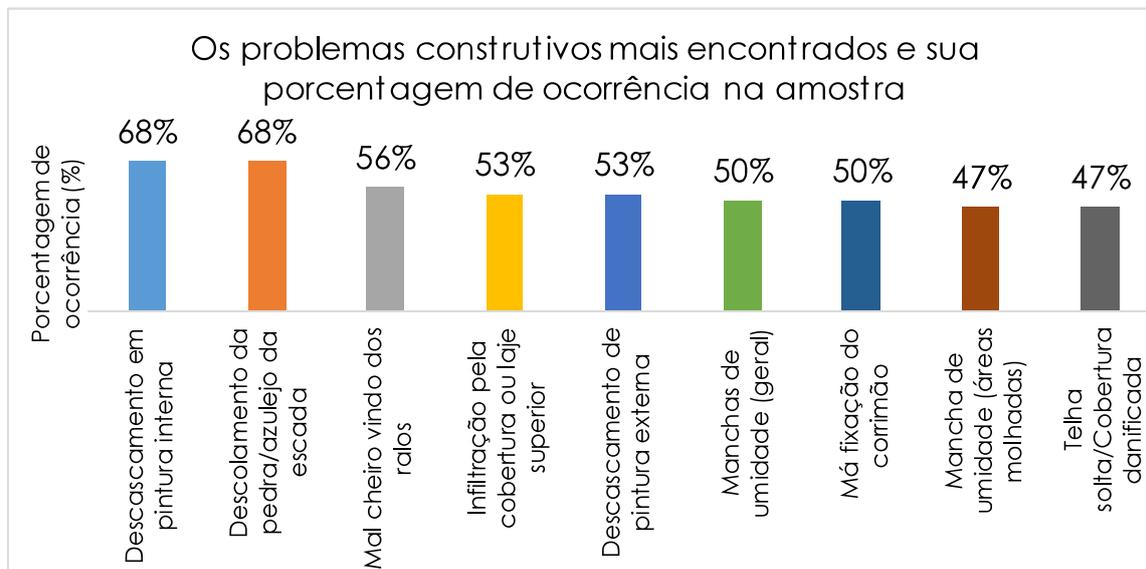
Figura 3 - Porcentagem de problemas construtivos internos de cada elemento da construção.



Fonte: Os autores

O conjunto habitacional foi entregue em 2012 e sabe-se que a vida útil de uma edificação vai desde a fase de projeto até a fase de demolição, incluindo o uso. Durante o uso, processos de manutenção são necessários para atender o desempenho requeridos dos sistemas construtivos (ABNT, 2013). O sistema de pintura, por exemplo, pode perder seu desempenho em dois anos e, mesmo assim, a grande maioria das unidades do presente estudo não realizou tais processos em seus revestimentos internos e externos. Diante disso, o acabamento mostra-se prejudicado em mais da metade das habitações – 68 % das unidades com descascamento na pintura interna e 53% na pintura externa, como visto na Figura 4.

Figura 4 – Os problemas construtivos mais comuns e suas porcentagens de ocorrência em relação ao total encontrado no empreendimento.

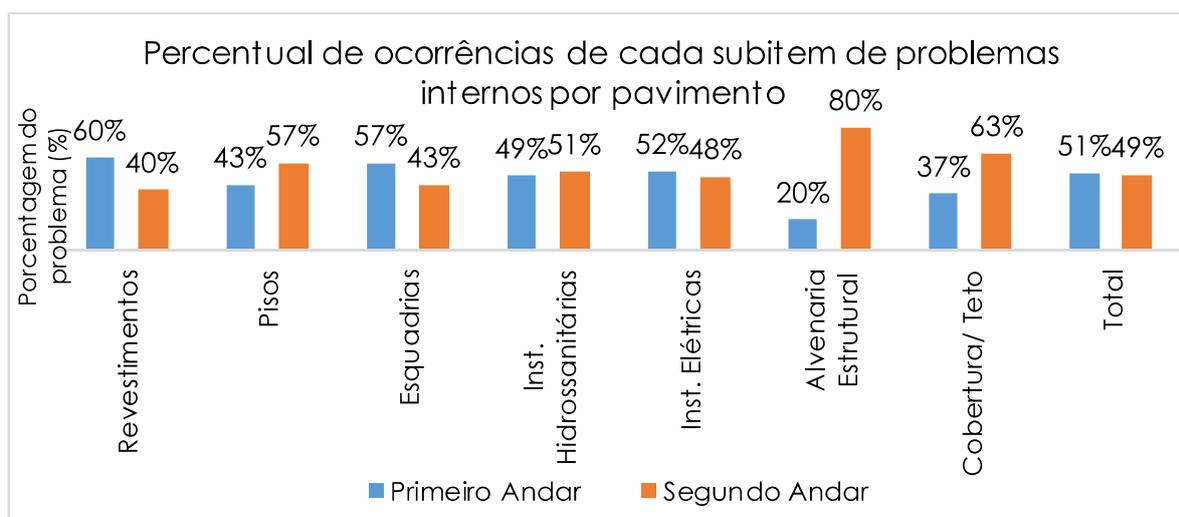


Fonte: Os autores

Outro problema enfrentado no empreendimento está relacionado à cobertura. Devido a fortes ventos na região e à fixação inadequada do telhado, 124 unidades (das 344 do conjunto) tiveram suas telhas ou todo o telhado danificado. Desse número, cerca de 30% tiveram platibandas construídas posteriormente como solução e as demais, em sua maioria, sofrem com problemas de infiltrações e manchas de umidade (Figura 4 e 5).

Por fim, uma análise foi feita para apontar a predominância de certos problemas construtivos de acordo com o pavimento da unidade (Figura 5). A maioria das manifestações patológicas relacionadas à estrutura, como trincas e rachaduras na alvenaria estrutural, foram encontrados nos pavimentos superiores, causadas provavelmente pela maior exposição da laje do segundo pavimento ao calor, gerando maior dilatação das paredes. Além disso, outro problema mais frequente no segundo andar é aquele relacionado a cobertura, explicado pela ocorrência dos destelhamentos já mencionados acima.

Figura 5 - Porcentagem de ocorrência de problemas internos de cada elemento construtivo por pavimento.



Fonte: Os autores

4 CONCLUSÕES

A construção de empreendimentos habitacionais, especialmente de interesse social, pretende atender as necessidades socioeconômicas de déficit habitacional. No entanto, as unidades são produzidas em grande escala, em curto prazo de tempo e orçamento restrito, podendo resultar numa qualidade inferior às necessidades dos usuários.

Após a análise dos resultados obtidos, ficou evidente que um grupo significativo de problemas construtivos afetam uma parcela expressiva das unidades do conjunto habitacional. Trata-se de um dado alarmante, uma vez que o empreendimento foi entregue aos proprietários há apenas cerca de 5 anos. Sendo assim, esperava-se um melhor estado geral dos apartamentos.

De modo geral, o que foi possível constatar é que, independentemente da rua e/ou do pavimento no qual a unidade residencial se localiza, as intensidades de ocorrência dos problemas construtivos são bem similares.

Acredita-se que a grande maioria dos problemas encontrados teve origem nas fases de projeto e de execução do empreendimento, cabendo responsabilizações de construtores, projetistas e agentes que aprovaram o projeto e obra.

É possível que o quadro encontrado no estudo seja bastante reproduzido em outros empreendimentos e outras regiões do país. A equipe do Escritório Escola Itinerante trabalha com uma equipe multidisciplinar – a engenharia é apenas uma das especialidades, entre outras tantas como geografia, direito, serviço social e arquitetura. Atua-se para identificar a origem de problemas não só construtivos, mas também econômicos, sociais e ambientais.

Procura-se contribuir, finalmente, para a melhoria do programa e melhores condições de habitação e qualidade de vida aos usuários.

REFERÊNCIAS

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. Outubro de 1988.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.

Acesso em: 10 mar. 2018

_____. Ministério das Cidades esclarece dados do Minha Casa, Minha Vida.

Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/ultimas-noticias/5134-ministerio-das-cidades-esclarece-dados-do-minha-casa-minha-vida>. Brasília, 03 de Fevereiro de 2017. Acesso em 11/03/2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-1: Edifícios habitacionais - Desempenho: Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

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.observatoriodasmetropoles.net/download/mcmv_adauto2013.pdf>.

Acesso em: 12 abr. 2017.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, Sexta Edição, 2008.

PJF. Prefeitura de Juiz de Fora. Portal de notícias da Prefeitura de Juiz de Fora

.Disponível em: < www.pjf.mg.gov.br/>. Acesso em: 11 de março de 2018.

POSSAN, E.; DEMOLINER, C. A. Desempenho, durabilidade e vida útil das edificações: abordagem geral. Revista Técnico Científica, v. 1, n. 1, 2013.

TEIXEIRA, B. B. ; LAWALL, J. S. . Habitação em Juiz de Fora: Diagnóstico e experiência de formulação de política. In: Letícia Zambrano, Jorge Arbach, Janaina Sara Lawall, Tatiana Andrade. (Org.). Habitação Social em Juiz de Fora: Debate e Projetos. 1 ed. Juiz de Fora: UFJF, 2012, v. 1, p. 35-58.