

**INSTITUTO ENSINAR BRASIL
FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA**

**LARISSA NUNES DE SOUSA
LETÍCIA CANDIANI LIMA FREITAS**

**ESTUDO DO CONTROLE DE QUALIDADE DAS OBRAS REALIZADAS PELO
PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM CARATINGA-MG**

**CARATINGA
2018**

**LARISSA NUNES DE SOUSA
LETÍCIA CANDIANI LIMA FREITAS**

FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA

**ESTUDO DO CONTROLE DE QUALIDADE DAS OBRAS REALIZADAS PELO
PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM CARATINGA-MG**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia
Civil das Faculdades DOCTUM de
Caratinga, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.**

**Área de concentração: Gestão de
Projetos**

**Orientador: Prof. Msc Sanderson Dutra
Rocha Gouvêa.**

CARATINGA

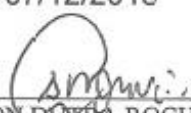
2018

TERMO DE APROVAÇÃO

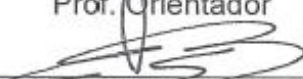
O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: ESTUDO DO CONTROLE DE QUALIDADE DAS OBRAS REALIZADAS PELO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA EM CARATINGA-MG, elaborado pelo(s) aluno(s) LARISSA NUNES DE SOUSA e LETÍCIA CANDIANI LIMA FREITAS foi aprovado por todos os membros da Banca Examinadora e aceito pelo curso de ENGENHARIA CIVIL das FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA, como requisito parcial da obtenção do título de

BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL.

Caratinga 07/12/2018


SANDERSON DUXRA ROCHA CORRÊA

Prof. Orientador


SÉRGIO ALVES DOS REIS

Prof. Avaliador 1


JOSÉ SALVADOR ALVES

Prof. Examinador 2

Dedicatória

Dedicamos este trabalho a todas as pessoas que fizeram parte da nossa caminhada.

Agradecimento

Agradecemos a Deus, aos nosso pais, irmãos, aos nossos mestres e ao nosso orientador Sanderson.

LISTA DE FIGURAS

1	Figura 01: Identificação da cidade de Caratinga no mapa de MG	29
---	---	----

LISTA DE GRÁFICOS

1	GRÁFICO 01 - Taxa anual - PIB Brasil e construção - 1980 – 2012.....	21
2	GRÁFICO 02: Gráfico de níveis de classificação quanto a ISO 9000.....	25
3	GRÁFICO 03: Distribuição das empresas qualificadas no Brasil	26
4	GRÁFICO 04: Indicações do questionário aos funcionários em %	34
5	GRÁFICO 05: Indicações do questionário aos moradores em %	35
6	GRÁFICO 06: Irregularidades encontradas nas residências em %	36

LISTA DE QUADROS

1	QUADRO 01: Definições das dimensões de qualidade propostas por Garvin ..	23
2	QUADRO 02: Irregularidades encontradas nas residências MCMV	32
3	QUADRO 03: Levantamento de qualidade de edificações MCMV	33

LISTA DE TABELAS

1	TABELA 01 - Evolução do PIB da construção civil Brasil - 1980 – 2012	21
---	--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
MCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
CEF	Caixa Econômica Federal
ONU	Organização das Nações Unidas
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviço
PMI	Project Management Institute
PDCA	Plan, Do, Check e Act
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
PlanHab	Plano Nacional de Habitação)
FCP	Fundação Casa Popular

RESUMO

Em busca da redução do déficit habitacional no país, em 2009 foi criado o Minha Casa Minha Vida. Objetivou-se, com este estudo, avaliar a eficácia do controle de qualidade existentes nas unidades construídas pelo programa, na cidade de Caratinga. A justificativa desse trabalho deriva do fato que o referido programa, por atender, em sua maioria, a população de baixa renda, as construtoras responsáveis pelas obras não cumprem rigorosamente as normas exigidas, visando lucros em detrimento da qualidade. O presente trabalho verificou e constatou, através de visitas e questionários, as falhas existentes nas habitações. Com base nos resultados dos questionários respondidos por moradores das residências entregues e de funcionários da unidades em construção, foi confirmada a hipótese de que as normas exigidas não são completamente seguidas, o que atestou a falta de um controle mais eficaz do programa.

Palavras-chave: Habitação. Controle de qualidade. Minha casa minha vida.

ABSTRACT

In search of the reduction of the country's habitacional deficit, it was created in 2009 the program "Minha Casa Minha Vida" (which translates to "My home My Life"). The goal with this study was to measure the results in the control of quality existent in the units built by the program in the city of Caratinga. The reason for this programs comes from the fact that the referred program, for attending the low income population the contractor companies in charge of the constructions do not act strictly as the rules are required and enforced, choosing money over the quality. Through the current work it was proven that through visits and questionnaires there are several flaws in the habitations. Based on the questionnaire's results answered by the habitantes of the residences and also by the employees in the construction unit, it was confirmed that the required rules are not followed as demanded, which showed a lack on the program's effective control.

Keywords: Housing. Quality control. My home, my life.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Contextualização	14
1.2	Objetivos	16
1.2.1	Objetivo geral	16
1.2.2	Objetivos específicos	16
1.3	Estruturação do trabalho de conclusão de curso	17
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1	Urbanização no Brasil	18
2.2	Habitações populares do MCMV	20
2.3	Definição de qualidade	22
2.4	Qualidade na construção	24
2.4.1	Distribuição de empresas qualificadas	25
2.5	Controle de qualidade em obras do programa MCMV	26
3	METODOLOGIA	29
3.1	Características da área de estudo	29
3.2	Levantamento do número de unidades do MCMV	30
3.3	Questionário aos funcionários responsáveis pelas obras do MCMV	30
3.3.1	Questionário aos funcionários da empresa que executa os projetos.....	31
3.4	Questionário aos moradores	31
3.4.1	Questionário aos moradores das obras concluídas do MCMV	31
3.5	Identificação de falhas em edificações entregues	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
4.1	Número de unidades do MCMV	33
4.2	Verificação do andamento das obras em função do projeto junto aos funcionários	34
4.3	Identificação do nível de satisfação dos moradores	34
4.4	Reconhecimento das falhas das unidades entregues.....	35
5	CONCLUSÕES.....	37
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
7	ANEXO A - FOTOS DAS RESIDÊNCIAS EM FASE DE CONSTRUÇÃO	41
8	ANEXO B - FOTOS DAS FALHAS ENCONTRADAS NAS RESIDÊNCIAS.....	42

**9 ANEXO C - ELEMENTOS A SEREM OBSERVADOS NA VISTORIA DE ACORDO
COM A CEF 43**

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Historicamente, o Brasil, pelo seu tamanho territorial e por sua população sempre crescente, principalmente os de baixa renda, pressionou os governos federais anteriores a realizarem uma política habitacional mais efetiva na busca para a redução do déficit habitacional. Os brasileiros, carecidos de capital para obtenção de moradia digna, foram forçados a habitar áreas necessitadas de infraestrutura e desprezadas pelo mercado imobiliário, quando não, degradadas, que trazem o valor da terra compatível com a capacidade de pagamento desse público.

Em termos sociais, destaca-se que, em seu artigo 6º, a Constituição Federal que: “Por moradia digna compreende-se aquela que dispõe de instalações sanitárias adequadas, que garanta as condições de habitabilidade, e que seja atendida por serviços públicos essenciais, entre eles: água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública, coleta de lixo, pavimentação e transporte coletivo, com acesso aos equipamentos sociais básicos.” (CF, 1988, art. 6º)

Tendo em vista tal necessidade e como forma de incentivo à produção de novas unidades habitacionais no país, em 2009, o governo criou o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV).

No início, o Programa previa a construção de um milhão de residências destinadas a população com renda entre três e dez salários mínimos. Foram necessárias prerrogativas à população para obtenção dessas residências e estímulo às construtoras para realização das unidades.

O Programa é executado até os dias atuais e para atrair tais empresas na execução de projetos dentro do MCMV, foram ofertados incentivos na contratação de financiamentos para arcar as despesas pertencentes às obras, redução em impostos e taxas imobiliárias. O empreendedor encarrega-se do desafio de encaixar o produto a ser realizado com a idoneidade de pagamento do comprador, com os critérios de execução das unidades definidos pela Caixa Econômica Federal (CEF), principal agente financeiro, social e técnico do MCMV e com as margens de ganho demarcadas para cada construtora, visando o retorno esperado.

Se por um lado o empreendedor deixa de assumir alguns riscos pertencentes ao mercado imobiliário como o da procura e esforços para venda das unidades, visto que a construção de residências para população de baixa renda tem demanda

garantida, encara o desafio de adaptar seus projetos em moldes cautelosos de desenho, prazos, materiais e valores pré-definidos, e ainda precisam da definição do terreno e sua localização, que não são pré-definidos pela CEF, entretanto agem diretamente no valor final das moradias.

Pode-se notar que o setor privado na impulsão do Programa apresenta uma série de implicações, dado que estes tendem a potencialização e enaltecimento do capital. Como consequência, eles buscam materiais mais baratos, e algumas vezes de nenhuma qualidade, para diminuir o valor da obra, que muitas vezes manifestam problemas, por exemplo, de infraestrutura. O benefício tirado com a escolha destes materiais de menor custo é o maior ganho e não o encolhimento valor final.

Tendo em vista a demanda e uma perspectiva geral do programa e pela visão das construtoras, que, por um lado são favorecidas na participação do programa, porém lida com vários riscos, este trabalho tem como objetivo analisar o controle de qualidade existente nas obras do Programa e seu cumprimento pelos empreendedores na cidade de Caratinga-MG. Assim, buscamos, por meio deste trabalho, estudar se em Caratinga as normas do controle de qualidade estabelecidas pela CEF e pelo Governo Federal, e prometidas pelas empresas, são cumpridas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar as construções populares de Caratinga, analisando as unidades habitacionais tendo como base as normas estabelecidas pela Caixa Econômica Federal no programa Controle de Qualidade.

1.2.2 Objetivos específicos

- Verificar se os projetos estão sendo cumpridos de acordo com as especificações através de um questionário aos funcionários das obras do programa.
- Verificar o nível de satisfação dos moradores dos imóveis construídos pelo referido programa através de um questionário.
- Avaliar por meio de estudo de caso o uso das normas do programa de Olho na Qualidade nas edificações de Caratinga já concluídas.

1.3 Estruturação do trabalho de conclusão de curso

Este trabalho de conclusão de curso foi dividido em 6 (seis) capítulos, conforme descrito pelos itens a seguir:

- Capítulo 1: Trata-se do capítulo introdutório onde se apresenta uma breve contextualização do tema em estudo. Contém ainda os objetivos e a estrutura do trabalho de conclusão de curso;
- Capítulo 2: Aborda-se a o contexto histórico e atual da criação e fundamentação do MCMV;
- Capítulo 3. Discorre-se neste capítulo sobre a real situação das edificações realizadas pelo Programa, por meio de questionários respondidos por funcionários destas obras populares e moradores das unidades já entregues, além da análise feita nas edificações concluídas;
- Capítulo 4. Discute-se os resultados das entrevistas aos funcionários e aos moradores, além disso discute-se os resultados das inspeções através de gráficos de grau de incidência das deformidades das edificações;
- Capítulo 5: Contém as conclusões e considerações;
- Capítulo 6: Referências bibliográficas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Urbanização no Brasil

A urbanização intensiva no Brasil nos últimos anos possibilitou internacionalmente a estabilização da expansão do processo de industrialização, e é com certeza um dos fenômenos mais importantes do século. O crescimento das cidades e da economia urbana tem gerado desenvolvimento econômico, progresso tecnológico e novas fontes de investimento financeiro, além de novas formas de organização social e oportunidades culturais. (FERNANDES, 2000)

Segundo (MELO, 1990), ao estimular o crescimento das indústrias e do setor imobiliário houve uma exclusão social de famílias de baixa renda, os mesmos eram descartados da economia, e foram forçados a viver em periferias e condições precárias sem acesso a infraestrutura necessária para sobreviver em sociedade. Levando em conta tal necessidade foi criado a Fundação Casa Popular (FCP), Melo diz que a FCP surgiu no contexto da industrialização e da necessidade de assegurar as condições básicas do trabalhador das indústrias e de suas necessidades. Conforme o Decreto-Lei Nº 9.777, de setembro de 1946, diante da “gravidade da crise habitacional” nos anos quarenta, a habitação se transforma em um problema de Estado.

Além disso, (Faria, 1991) diz que as migrações internas no país de longas e curtas distâncias representavam uma forma de melhoria na qualidade habitacional e financeira, contudo a existência de exclusão da classe de baixa renda, a marginalização e a pobreza dessa população, fez com que houvesse um abismo social, tornando bastante pequena a relação de urbanização, migração e emprego, principalmente nas áreas mais dinâmicas do Sudeste do Brasil.

Contudo, foi criado o PlanHab (Plano Nacional de Habitação), de acordo com (MARICATO, 2011) o PlanHab visa atender a duas necessidades: a primeira, de melhoria da renda da população; a segunda, de amenizar os efeitos da crise econômica internacional no país, a falta de moradias, geradas pelo grande processo de urbanização descontrolado da população de baixa renda, levou a população a viver em assentamentos e conjuntos habitacionais com condições precárias.

O grande desafio, portanto, sempre foi conciliar desenvolvimento econômico com bem-estar social e proteção ao meio ambiente, bem como inserir na agenda nacional a dimensão espacial e urbana desse desenvolvimento, para que supere intervenções paliativas e fragmentadas nas cidades, que pouco contribuem para a reversão do quadro de pobreza, exclusão, violência e degradação ambiental. (In: FERNANDES, 2000, p. 168)

O Direito à moradia foi citado inicialmente na Declaração Universal dos Direitos Humanos, aprovada em 1948, pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), tendo o Brasil como um dos seus assinantes. A declaração estabelece que “toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a

si e à sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, moradia, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis” (art. 25, §1o).

O direito à moradia também é reconhecido como um direito humano em vários outros tratados internacionais, dos quais o Brasil é signatário. No entanto, apesar de um grande número de declarações e tratados internacionais reconhecerem-no como um direito humano, no aspecto político e social foi extremamente importante a reafirmação deste direito e das obrigações do Estado. Impõe-se como obrigação do Estado brasileiro facilitar a existência de uma política habitacional, com vistas a evitar a exclusão e medidas discriminatórias de impedimento do acesso ao direito à moradia para uma grande parcela da população. (In: FERNANDES, 2000)

Segundo dados da PNAD (*Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*) de 2008, o déficit habitacional no país é de 5.546 milhões de domicílios, sendo que, desses, 4.629 milhões estão localizados nas áreas urbanas. A distribuição regional apresenta o seguinte quadro: “36,9% localizam-se na região Sudeste, o que corresponde a 2.046 milhões de unidades. Em seguida vem a região Nordeste com 1.946 milhão de moradias estimadas como déficit, o que corresponde a 35,1% do total.”

A Fundação João Pinheiro diz que os valores mais expressivos de déficit estão concentrados em São Paulo, “único estado cuja necessidade de novas unidades habitacionais ultrapassa um milhão de moradias, correspondendo a 1.060 milhão, com 8,2% dos seus domicílios particulares permanentes”. Desse conjunto, 510 mil unidades estão concentradas na Região Metropolitana de São Paulo. “Em seguida vem a Bahia, com 485 mil moradias em déficit habitacional ou 11,5%, sendo 116 mil na RM de Salvador.” O estado de “Minas Gerais, apresenta 474 mil ou 7,8%, dos quais 115 mil estão na RM de Belo Horizonte; Maranhão, com 434 mil, 26,9%; e Rio de Janeiro, com 426 mil ou 8,1%, e na RM estão 320 mil domicílios”. (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2011, p. 31)

2.2 Habitações populares do MCMV

O MCMV lançado em 2009 pelo Governo Federal “consistia em subsidiar a compra da casa própria para famílias com renda de até dez salários mínimos (ou cerca de R\$ 5 mil em 2009), priorizando esforços em sua faixa inicial, de até R\$ 1,6 mil (em 2009) por domicílio” (KOPPER, 2016).

Segundo Gomes (2017), devido ao déficit habitacional no Brasil, tem-se observado em grande escala, a construção de habitações voltadas para a população de baixa renda, visto que essas edificações têm exigido um elevado número de manutenções corretivas devido a falhas construtivas encontradas constantemente, pois segue um contexto acondicionado por fatores sociais e econômicos como construção em grande quantidade ao menor custo possível.

Em 2009, o presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), entidade que reúne 62 associações do setor no país (mercado imobiliário, construção, produção e comércio de material), evidencia que “na primeira fornada” em torno 200.000 unidades de casas devem ser construídas no país, envolvendo “11 grandes empresas, como MRV, Tenda e Odebrecht. Um pelotão de 25 construtoras de médio porte, como a Cury e a Direcional”. (PIMENTA, 2009, p. 64)

Nesse cenário, a MRV se consolida como construtora especializada em imóveis para a “baixa renda”.

Referindo-se à instituição de uma nova divisão regulatório no país, para o financiamento da moradia, em particular da Lei 10.931, Antônio Palocci, quando ministro do governo do Partido dos Trabalhadores afirmou: “o governo Lula e o Congresso Nacional fizeram renascer o setor imobiliário, que viviam em estado quase catatônico”. (PALOCCI apud DIAS, 2012, p. 77).

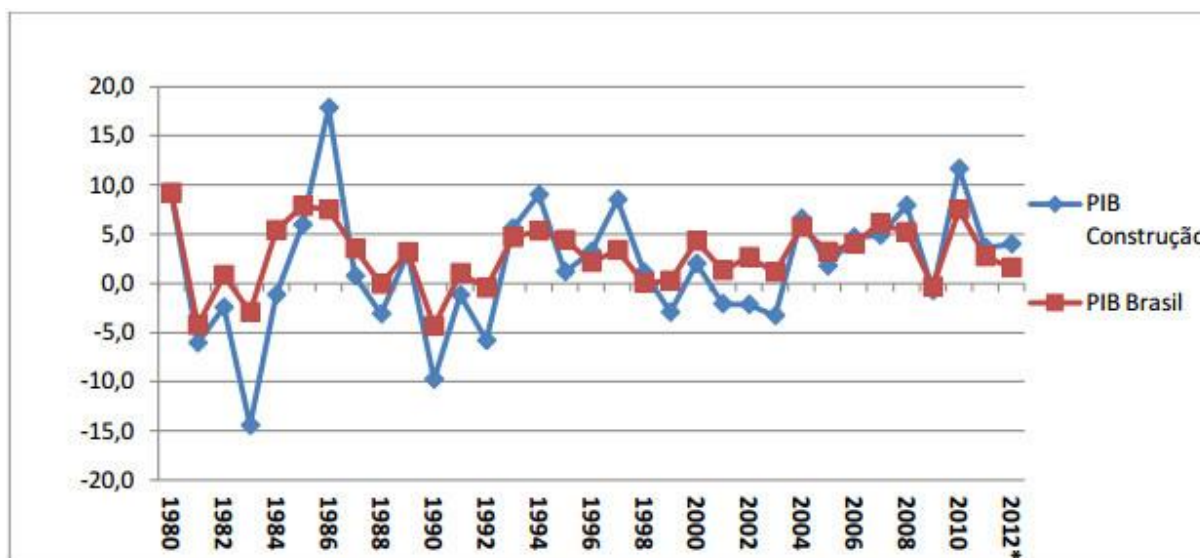
TABELA 01 - Evolução do PIB da construção civil Brasil - 1980 – 2012

PERÍODO	CRESCIMENTO % ACUMULADO NO PERÍODO	CRESCIMENTO % ANUAL MÉDIO NO PERÍODO
1980-1989	6,16	0,60
1990-1999	7,52	0,73
2000-2009	20,57	1,89
2004-2011	47,60	4,99
2010-2011	15,69	7,56
2010	11,65	-
2011	3,62	-
2012*	4,00	-

Fonte: IPEA Data; Citado por: Assessoria Econômica do Sinduscon-MG (2012);

Segundo com Palocci também, a associação de interesses entre o governo e setor da construção civil encontrava a devida expressão nos dados que demonstravam o acelerado crescimento do PIB da Construção Civil (mesmo quando o PIB nacional não apresenta um bom desempenho), como também das operações de crédito ao setor privado, na última década, particularmente a partir de 2009, quando do lançamento do PMCMV.

GRÁFICO 01 - Taxa anual - PIB Brasil e construção - 1980 – 2012



Fonte: IPEADATA (2012) – SCN – IBGE;

A Caixa Econômica Federal tem sido ágil na desburocratização da liberação do financiamento para as construtoras: “Internamente, desde que o programa foi lançado, já houve um corte na quantidade de procedimentos burocráticos impostos às construtoras que buscam financiamento – o número de normas caiu de absurdos 250 para 50.” Segundo representantes da Caixa: “Só mantivemos o essencial à segurança jurídica e ao Habite-se das construções [...]. Empreiteiros reclamam que o trâmite ainda é lento e que se demora até seis meses para obter créditos”. (PIMENTA, 2009, p. 64)

Segundo Araújo e Aragão, o PMCMV tem se concentrado em “em territórios onde o mercado imobiliário é mais dinâmico, priorizando a implantação de grandes conjuntos parcelados, visando o ganho de produção”. Além do mais, chama a atenção a baixa qualidade dos imóveis construídos, resultado da terceirização e subcontratação de serviços por parte das grandes construtoras. Nesse processo, não foram “criadas as condições necessárias para que empresas de menor porte pudessem participar.” Em síntese, o que se tem observado com o PMCMV é o investimento em habitação “sem acompanhamento de cidadania que os projetos exigem”. (ARAUJO; ARAGÃO, 2013, p. 19-20)

Para a correção desses vícios construtivos, é de principal importância o acompanhamento por parte de a profissional análise identificar a origem dessas falhas. Assim a análise desde a fase de elaboração do projeto, definição de materiais, execução e manutenção colaboram para a prevenção de manifestações patológicas (Gomes, 2017).

2.3 Definição de qualidade

Gatewood e Riordan (1997) dizem que existem vários significados de qualidade, dentre eles estão a conformidades com os requisitos, adaptação ao uso e o total atendimento as expectativas e solicitações do consumidor. Os vários significados de qualidade se dão as diversas modificações que esse conceito vem sofrendo durante os últimos anos, o mesmo acompanha o ambiente de negócios e a sua evolução. De acordo com Picchi (1993) qualidade pode ser classificada em diversas formas de abrangência, e que seus conceitos possuem diversos níveis.

Garvin (1992) identifica as cinco abordagens principais para a definição de qualidade: a transcendente, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e baseada no valor, o quadro 01 apresenta as definições de cada uma das dimensões e a sua relação com as abordagens.

QUADRO 01: Definições das dimensões de qualidade propostas por Garvin

Dimensões da Qualidade	Abordagens
1. Desempenho: se refere às características operacionais básicas de um produto.	Combina elementos da abordagem baseada no produto e no usuário
2. Características: são as características secundárias que suplementam o funcionamento básico do produto; envolvem atributos objetivos e mensuráveis; e dependem de preferências pessoais, inclusive na distinção entre o que básico e o que é secundário	

3. Durabilidade: é uma medida de vida útil do produto. A durabilidade varia a partir das seguintes situações: (a) quando o conserto é impossível; (b) quando os gostos dos consumidores variam; (c) quando as condições econômicas variam.	Baseada no produto
4. Confiabilidade: reflete a probabilidade de mau funcionamento de um produto ou de ele falhar num determinado período.	Baseada na produção
5. Conformidade: grau em que o projeto e as características operacionais de um produto estão de acordo com os padrões preestabelecidos.	
6. Atendimento: está relacionado com a rapidez, cortesia e facilidade de reparo.	Baseada no usuário
7. Estética: se refere a aparência de um produto, o que se sente com ele, qual o seu som, sabor ou cheiro; está relacionada com as preferências um determinado consumidor.	
8. Qualidade percebida: está relacionado com as imagens, a propaganda, a reputação e os nomes de marcas, ou seja, percepções de qualidade. No entanto, estas percepções podem não corresponder à realidade.	

Fonte: Garvin (1992)

Tendo em vista a grande necessidade da conferência das edificações, a CEF criou o programa “De Olho na Qualidade”, segundo Bicalho (2018), a criação do Programa de olho na qualidade tem por objetivo registrar reclamações sobre a qualidade dessas habitações. Destacou também a ausência do gerenciamento de projetos no ramo da engenharia civil como fator principal em erros nos projetos afetando a qualidade final da obra. “O propósito de Executar o controle de qualidade é determinar se os objetivos do projeto, requisitos da qualidade e normas estabelecidos estão sendo alcançados e identificar as causas e maneiras para eliminar desempenho insatisfatório”. (NBR ISO 21500, 2012:35).

Bicalho (2018) ainda cita que as habitações do MCMV, “têm sido alvo de reclamações em vários Estados, desde a falta de qualidade dos materiais utilizados nas construções como a não conformidade identificados quanto à execução”. As empresas construtoras visavam o lucro e não a qualidade do projeto, fazendo com que os proprietários e compradores das moradias sofressem com as patologias decorridas de erros durante o processo de construção e causadas por uso de matérias de baixa qualidade.

A otimização do controle de qualidade dará ao futuro proprietário a garantia que terá um empreendimento com qualidade. O acompanhamento de obras exercido pelo engenheiro da CEF tende a garantir o fiel cumprimento do contrato, especialmente com relação aos prazos e qualidade dos serviços executados, já a fiscalização da execução das obras, é responsabilidade exclusiva da Construtora/Incorporadora. Assim o responsável técnico da obra tem por objetivo acompanhar detalhadamente as etapas de execução. Com base nisso, a proposta

de uma noção de gerenciamento de projetos auxiliará no aspecto de acompanhamento e gestão da qualidade possibilitando uma redução significativa nos gastos e aumento da qualidade.

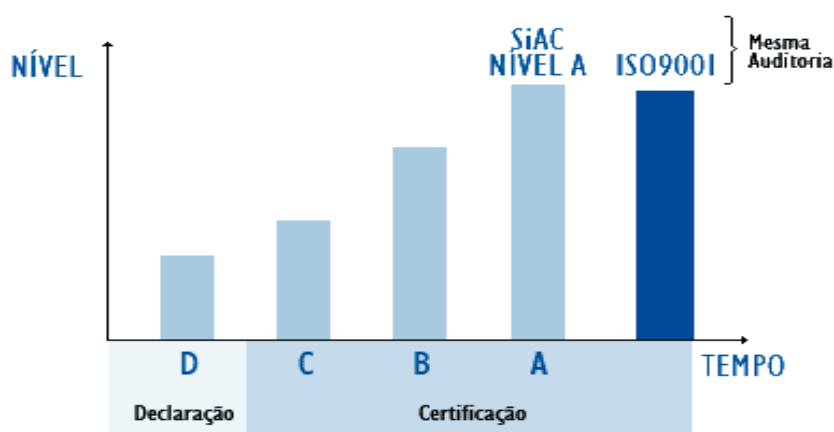
2.4 Qualidade na construção

De acordo com Gomes (2017), foi lançado em 1992, o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-H, visando alcançar todos os setores da construção civil ao longo produção apoiando o aumento da produtividade e da redução de custos na construção habitacional. Esse programa visa à melhoria da qualidade e é dividido em quatro níveis de certificação (D, C, B e A), e contemplando os mesmos requisitos da ISO 9000, os níveis ditam prazos e normas a serem seguidas durante a construção e execução das empresas credenciadas.

De acordo com Tocha (2014), para que a empresa consiga uma certificação nível “A” é preciso que ela tenha 100% de controle em seus serviços e em seus materiais utilizados no processo construtivo. Enquanto o nível “A” solicita 100% da empresa o nível “B” solicita somente 40% de controle nos serviços prestados e 50% nos materiais, o nível “B” é utilizado como espera para que as empresas consigam o certificado nível “A”. O nível “C” é o nível de início das empresas as quais começam a se adaptar ao regimento importado no anexo III do Regimento do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC). O nível “D” é uma declaração de adesão, quando a empresa solicita esse nível a mesma não precisa passar por auditorias, para que seja implementado a mesma deve estar de acordo com os requisitos do SiAC, solicitar a declaração de Adesão e encaminhar a documentação da Empresa, essa declaração nível “D” tem validade de 06 meses.

O Sistema propõe a evolução dos patamares de qualidade do setor em quatro níveis: D (Declaração de Adesão), C, B e A, conforme gráfico abaixo:

GRÁFICO 02: Gráfico de níveis de classificação quanto a ISO 9000



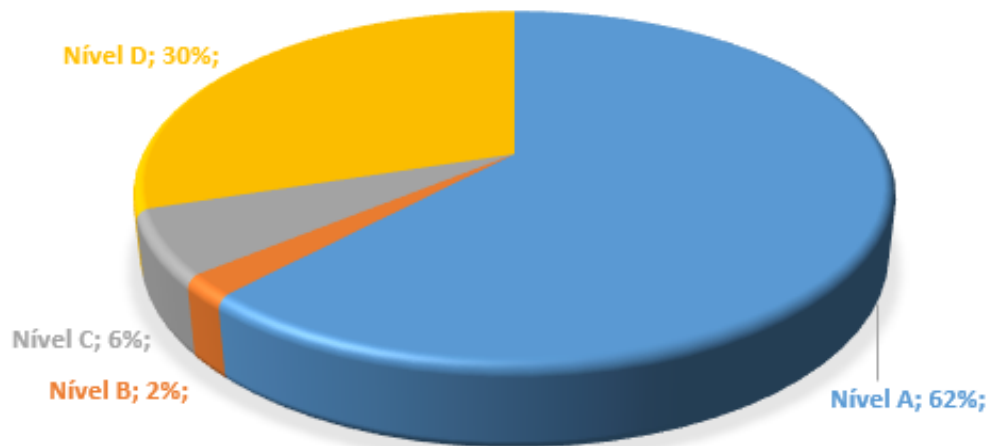
Fonte: <http://www.sindusconjp.com.br>. Acesso em 05.04.2018

2.4.1 Distribuição de empresas qualificadas

De acordo com o IBGE, hoje no Brasil mais de 2300 empresas estão ativas no PBQP-H, atualmente a adesão das construtoras a esses serviços está se

tornando um diferencial no mercado empreendedor, isso demonstra que as empresas e os construtores estão tendo uma alta aceitação do programa e estão visando uma melhoria nas construções.

GRÁFICO 03: Distribuição das empresas qualificadas no Brasil



Fonte: <http://www.engenhariacompartilhada.com.br>. Acesso em 11.04.2018

2.5 Controle de qualidade em obras do programa MCMV

A avaliação do projeto a ser financiado pelo MCMV é realizada por engenheiros capacitados e credenciados pela CEF. Essa vistoria é realizada com agendamento e aviso prévio, esse procedimento é necessário para a certificação de que o imóvel está apto e de acordo com as exigências da CEF contido no “De olho na Qualidade” um programa específico da CEF criado para garantir a alta qualidade das construções.

Conforme a NBR ISO 9000 (ABNT, 2005), o gerenciamento da qualidade na construção civil depende de um planejamento adequado, com a indicação das fases iniciais, dos objetivos e do que se deve obter da construção; além disso, para uma boa qualidade deve-se ter ciência dos materiais utilizados nas obras. Para o Project Management Institute (PMI) (2012), controle da qualidade é o processo de monitoramento e registro dos resultados da execução das atividades de um projeto, visando avaliar o desempenho e recomendar as mudanças necessárias.

Segundo McCabe (2014), existem quatro estágios para a gestão da qualidade: inspeção, controle de qualidade, garantia de qualidade e gerenciamento da qualidade total. Para ele, o controle da qualidade deve ser realizado durante todo o processo da construção, com o acompanhamento das atividades que estão sendo realizadas durante todas as etapas da construção, com o objetivo de garantir que todas as atividades estão sendo cumpridas conforme o projeto.

Limmer (1997) afirma que para que haja qualidade na construção devemos adotar três aspectos: a qualidade na fase de planejamento, o controle de qualidade em todas as fases, e a garantia da qualidade da obra construída, ao final. A qualidade na fase de planejamento (ou qualidade de projeto) é voltada ao uso de

procedimentos e normas, de forma a garantir que o projeto seja bem elaborado. A fase de controle da qualidade tem como objetivo averiguar o atendimento aos padrões de desempenho preestabelecidos no projeto e suas respectivas especificações e, também verifica possíveis desvios quanto a execução das atividades durante o desenvolvimento da obra.

Limmer ainda afirma que a garantia da qualidade abrange as ações necessárias durante toda a execução do projeto e a aplicação de normas e procedimentos para assegurar que o empreendimento construído atenda critérios preestabelecidos de desempenho. As inspeções finais devem verificar o atendimento ao projeto. Geralmente consistem basicamente de inspeções visuais, as quais são aprendidas pelos Engenheiros durante o processo de capacitação para tal vistoria. Em alguns casos o procedimento ocorre apenas para a formalização da entrega da unidade construída, sendo acompanhada pelo comprador/proprietário.

As inspeções são realizadas de acordo com o PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat que surgiu no início dos anos 90 baseado em normas como a ISSO 9000, o mesmo tem objetivo de elevar a qualidade dos materiais utilizados nas obras, desde a parte industrial a ser entregue nas obras até o sistema final da construção. A eficácia da implementação de sistemas de garantia da qualidade estruturados a partir da norma ISO 9001, com a certificação das empresas, tem sido objeto de estudos e discussões tanto no âmbito acadêmico como empresarial, os mesmos discutem como a norma pode intervir no funcionamento dos projetos iniciais e na construção do empreendimento, (ROMANO, 2000).

O principal método de avaliação do programa de qualidade é o SiAC, o sistema juntamente com o ciclo de Deming ou da metodologia conhecida como PDCA (do inglês Plan, Do, Check e Act) indica os seguintes pontos a serem seguidos na execução de um projeto:

- Planejar: prever as atividades (processos) necessárias para o atendimento das necessidades dos clientes e que transformam elementos de entrada em elementos de saída.
- Executar: executar as atividades (processos) planejadas.
- Controlar: medir e controlar os processos e seus resultados quanto ao atendimento às exigências feitas pelos clientes e analisar os resultados.
- Agir: levar adiante as ações que permitam uma melhoria permanente do desempenho dos processos (PBQP-H).

3 METODOLOGIA

3.1 Características da área de estudo

As residências as quais foram analisadas são situadas no município de Caratinga MG e este localiza a Leste do Estado de Minas Gerais pertence a microrregião vertente Ocidental do Caparaó. O município situa-se na região da encosta do Planalto Brasileiro ou Atlântico no trecho ocupado pelo sistema denominado Serra da Mantiqueira. A sede do Município de Caratinga está a 578 metros de altitude do nível do mar, área de 1258,6 Km². (Site de Caratinga-MG)

FIGURA 01: Identificação da cidade de Caratinga no mapa de MG



Fonte: <http://www.caratinga.mg.gov> Acesso em 06/09/2018

De acordo com o IBGE (2010) a população de Caratinga é de 85.239 habitantes e estima-se para 2018 um total de 91.503 habitantes, possuindo assim uma densidade demográfica de 67,72 hab/km². Em 2016, o salário médio mensal era de 1.7 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 20.4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 310 de 853 e 154 de 853, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 35.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 496 de 853 dentre as cidades do estado e na posição 3442 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

3.2 Levantamento do número de unidades do MCMV

Para realizar o levantamento do número de unidades das residências do MCMV será realizada visita a CEF de Caratinga, de acordo com a mesma, o programa minha casa minha vida foi criado para dar possibilidade de todas as famílias terem sua casa

própria. Por isso, o programa é realizado de acordo com a faixa de renda familiar mensal. Ter um imóvel faz parte da dignidade da pessoa, porque a família pode ficar acolhida em um lar. É um dos pilares para acabar com a desigualdade de social.

Assim, o programa é dividido em 4 faixas de renda, sendo elas: Faixa 1, a modalidade produz empreendimentos habitacionais destinados às famílias com renda mensal bruta de até R\$ 1.800. Os valores variam de acordo com a localidade, e o governo pode arcar com até 90% do valor do imóvel. Faixa 1,5 é destinada a famílias com renda até R\$ 2.350 e oferece subsídios de até R\$ 45 mil para financiamento de imóveis até R\$ 135 mil. Faixa 2, o subsídio de até R\$ 27.500 é destinado a famílias com renda entre R\$ 2.351 e R\$ 3.600. A taxa de juros varia de 5,5% a 7% ao ano. Faixa 3, o financiamento possibilita o acesso à moradia por meio de financiamento com recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, de famílias com renda bruta mensal acima de R\$ 3.600,00 e até R\$ 6.500, com taxas de juros até 8,16% ao ano.

3.3 Questionário aos funcionários responsáveis pelas obras do MCMV

Buscando identificar possíveis falhas na execução dos projetos do MCMV, serão coletadas informações através de um questionário aos funcionários contratos pelas construtoras responsáveis pela execução dos projetos. Esse questionário possui perguntas simples quanto ao funcionamento e contato da empresa com o funcionário.

3.3.1 Questionário aos funcionários da empresa que executa os projetos:

1. Existem problemas de comunicação, empresa funcionário?
2. Há não cumprimento dos prazos?
3. Ocorrem mudanças constantes no projeto?
4. Percebem que o projeto não está definido adequadamente?
5. Ocorre possível interferência da concorrência na compra de materiais (qualidade dos mesmos)?
6. Notam que os riscos não são avaliados corretamente?
7. Percebem que o orçamento não condiz com a realidade dos gastos?
8. Problemas com fornecedores (materiais e serviços)?
9. Verifica desorganização na definição das responsabilidades nas obras?

3.4 Questionário aos moradores

Visando identificar o nível de satisfação dos moradores e a coerência dos projetos das residências do programa MCMV, serão realizados questionamentos aos moradores que já residem nas edificações.

3.4.1 Questionário aos moradores das obras concluídas do MCMV

1. Você está satisfeito com a localização da sua residência?
2. Suas contas de água e luz tem vindo muito elevadas?
3. A temperatura da sua residência é desagradável (muito quente ou muito fria)?
4. Existem problemas de umidade (ou goteira)?
5. Os cômodos da casa são bem distribuídos?
6. A casa é muito pequena?
7. Você pretende se mudar da residência?
8. Está satisfeito com a nova moradia?
9. Mudar para essa nova moradia fez sua vida melhorar?
10. A moradia atendeu as expectativas e cumpriu o projeto inicial?

3.5 Identificação de falhas em edificações entregues

Tendo em vista todas as especificações contidas no manual do controle de qualidade (em anexo), foi montado um quadro de identificação dos maiores problemas e seu grau de incidência encontrados em habitações populares do MCMV, após concluídas, as quais foram identificadas durante o processo de visitas *in loco*.

QUADRO 02: Irregularidades encontradas nas residências MCMV

IRREGULARIDADES ENCONTRADAS	SIM	NÃO
Infiltrações		
Imperfeições no piso		
Incorreções em instalações elétricas		
Trincas		
Vazamentos		
Alagamento em área externa		
Iluminação deficiente		
Defeitos na pavimentação		

Fonte: As autoras

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Número de unidades do MCMV

Em visita a CEF foram obtidas as informações descritas no quadro 03, nele é possível observar que em Caratinga existe um grande número de edificações contratadas através do programa, que correspondem a 0,28% das edificações totais do estado de Minas Gerais. Das 1.627 unidades contratadas, 46,4% já foram concluídas e 44,8% já foram entregues aos moradores.

Ao analisar o quadro pode-se identificar que as habitações contratadas pelas Faixas 2 e 3 mesmo somando apenas 33,31% das contratações, marcam 70,78% das unidades entregues. Além disso, é possível constatar que em Caratinga ainda não há edificações contratadas pela Faixa 1,5 devido a sua recente criação no ano de 2016.

QUADRO 03: Levantamento de quantidade de edificações MCMV

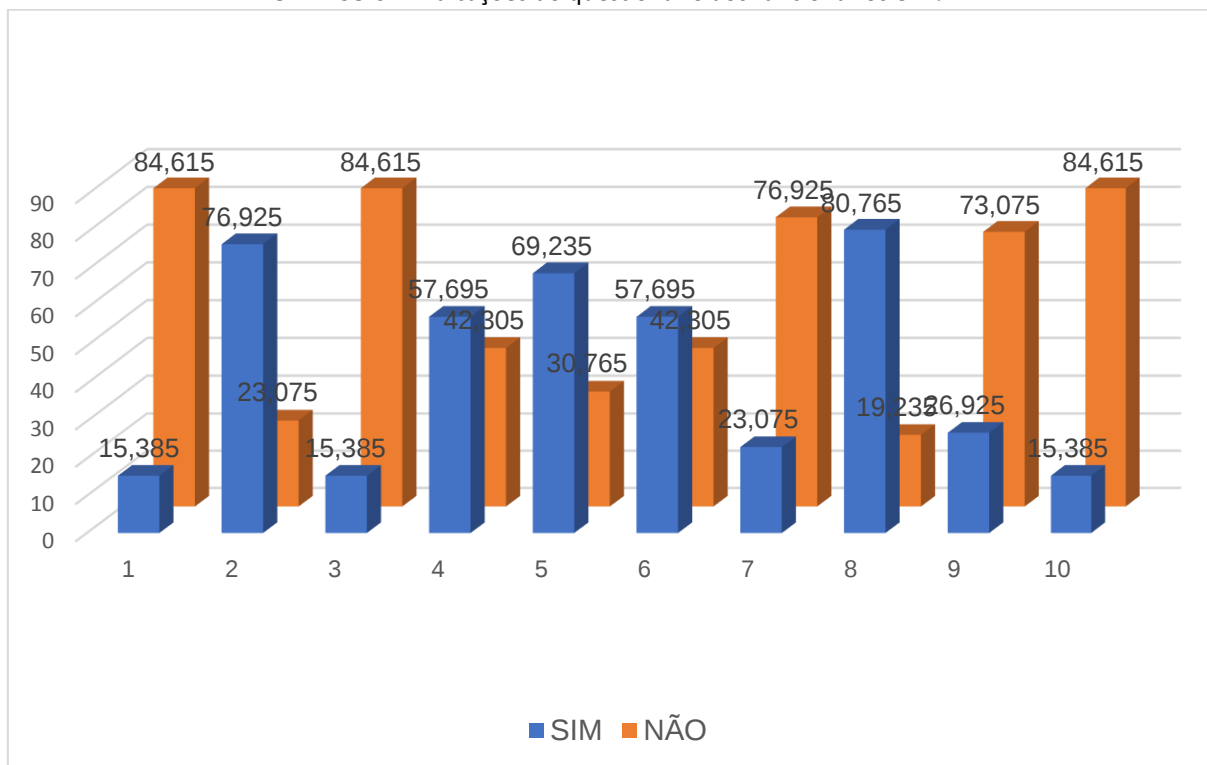
MUNICÍPIOS/UF	FAIXA	UNIDADES HABITACIONAIS (UH)			
		CONTRATADAS	VALOR	CONCLUÍDAS	ENTREGUES
CARATINGA/MG	Faixa 1	1.085	R\$ 57.711.000	213	213
	Faixa 2	461	R\$ 49.738.090	461	436
	Faixa 3	81	R\$ 8.349.034	81	80
TOTAL CARATINGA/MG		1.627	R\$ 115.798.124	755	729
MG	Faixa 1	150.555	R\$ 7.334.616.785	125.795	121.435
	Faixa 2	380.491	R\$ 38.033.638.086	339.468	307.898
	Faixa 3	49.349	R\$ 4.914.102.291	40.144	33.120
TOTAL MG		580.395	R\$ 50.282.357.162	1.654.004	1.452.528
BRASIL	Faixa 1	1.861.160	R\$ 89.774.626.975	1.531.932	1.384.983
	Faixa 2	2.913.710	R\$ 294.203.586.673	2.544.946	2.277.093
	Faixa 3	643.095	R\$ 60.770.767.815	505.864	387.424
TOTAL BRASIL		5.417.965	R\$ 444.748.984.463	4.582.742	4.049.500

Fonte: Caixa Econômica Federal, agência Caratinga-MG

4.2 Verificação do andamento das obras em função do projeto junto aos funcionários

Em entrevistas realizadas por meio de questionários, foram abordados 26 funcionários das construtoras responsáveis pela execução dos projetos. Ao serem analisados os questionários, pode-se concluir que os prazos de execução e entrega das obras não são cumpridos e que os projetos não costumam sofrer alterações. Além disso pode ser verificado também que há um grande índice de desorganização e problemas com prazos e com fornecedores, como pode ser verificado no gráfico referente ao questionário aos funcionários.

GRÁFICO 04: Indicações do questionário aos funcionários em %



Fonte: As autoras

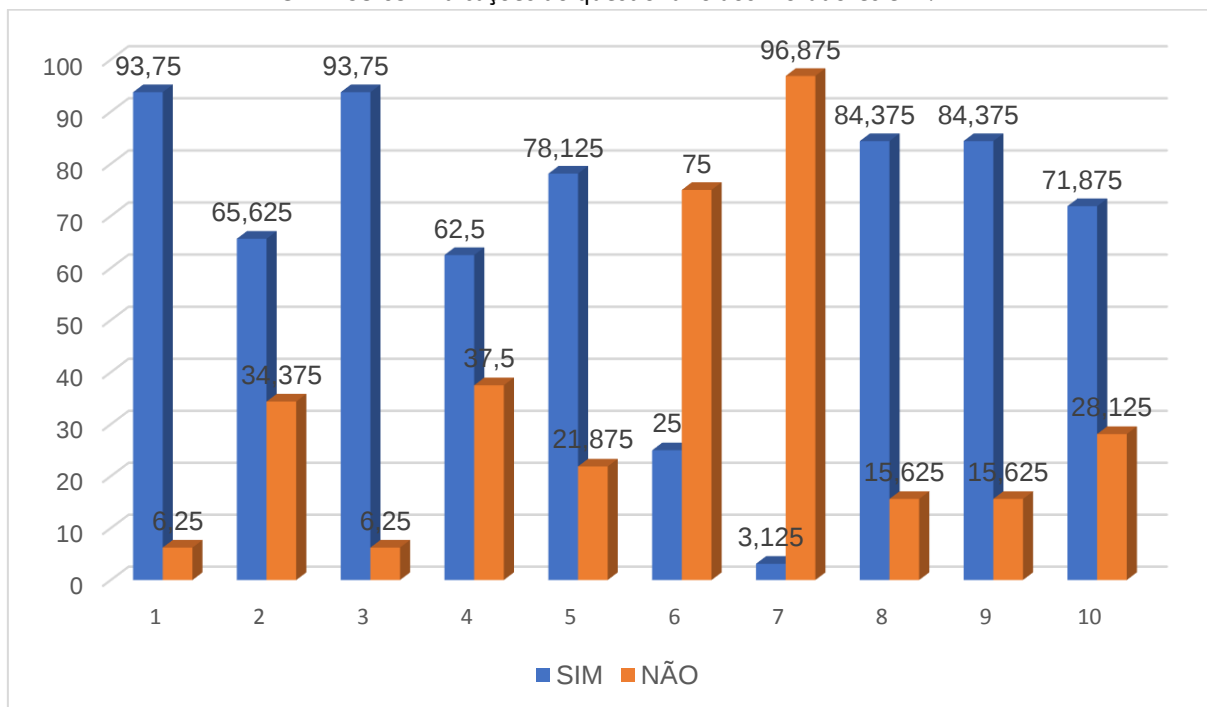
4.3 Identificação do nível de satisfação dos moradores

Através das entrevistas e da inspeção nas moradias, foi apurado que o MCMV, por si só não resolve o problema do déficit habitacional do país, mas se for imaginado um Brasil sem um programa de favorecimento a classe menos privilegiada, haveria problemas sociais ainda mais sérios.

De acordo com a pesquisa realizada e o objetivo proposto pelo estudo, pode-se constatar que a grande maioria dos 32 entrevistados, considera satisfatória a habitação adquirida pelo MCMV, onde 84,375% dos moradores dizem estar satisfeitos com a moradia e 15,625% dos moradores dizem haver pequenas falhas no projeto, porém não planejam mudar ou solicitar reparos devido a burocracia na solicitação dos mesmos.

Ao serem questionados sobre o modo de reparo nas falhas existentes e no tempo necessário, 86% dos moradores alegaram tempo de espera entre 2 e 4 semanas para resposta da empresa responsável. Outros 14% disseram que ficaram mais de 4 semanas aguardando pelo reparo.

GRÁFICO 05: Indicações do questionário aos moradores em %



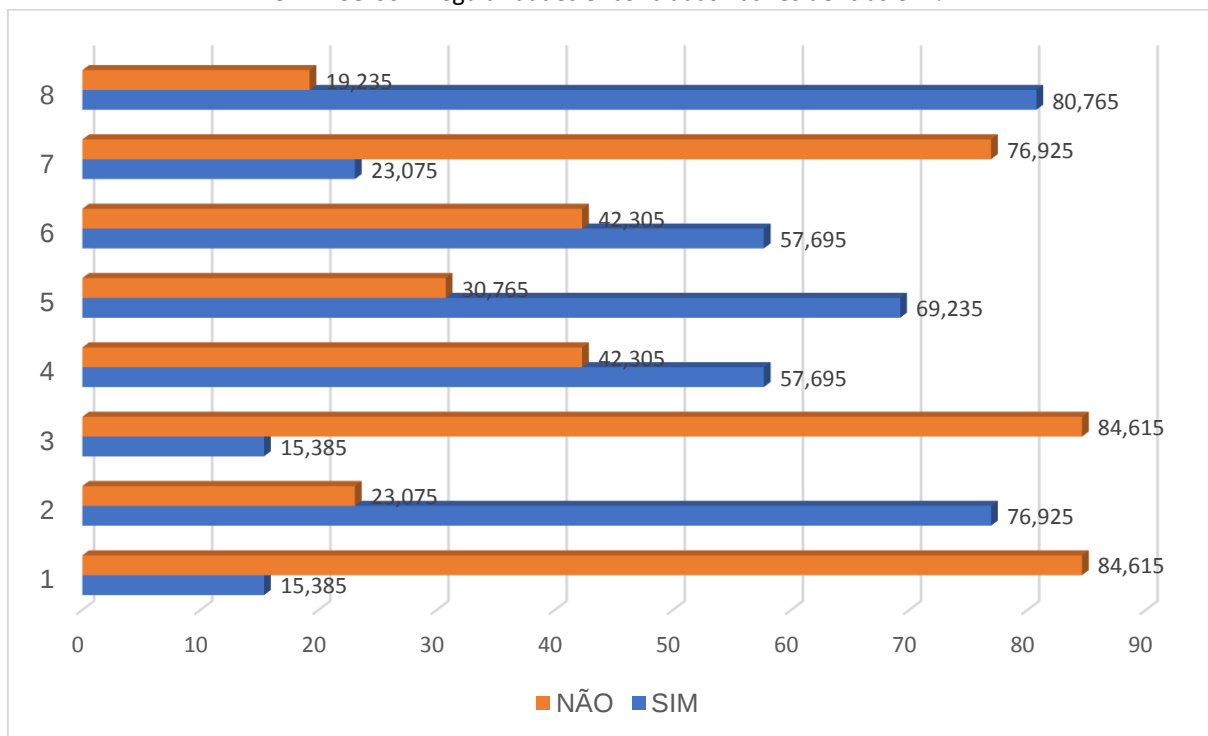
FONTE: As autoras

4.4 Reconhecimento das falhas nas unidades entregues

É indescritível que o programa, em Caratinga, proporciona uma melhoria na qualidade de vida das pessoas envolvidas. Primeiramente, pelas condições de habitabilidade e conforto ofertado para as famílias, tanto nas unidades quanto nos bairros escolhidos. Segundo, pela oportunidade de possuir um imóvel, que, mesmo em financiamento – existe um seguro contratual MIP (Morte e Invalidez Permanente), onde por incapacidade ou falecimento do titular do financiamento, o mesmo é quitado - é próprio e se torna um bem, tornando-se patrimônio familiar.

Entretanto, ao ser analisado o campo da qualidade das 32 unidades entregues e analisadas que ainda estão na garantia dada pela construtora, existem diversos erros, tais como rachaduras, infiltrações e irregularidades em revestimentos como pode ser verificado no gráfico referente a inspeção das residências.

GRÁFICO 06: Irregularidades encontradas nas residências em %



5 CONCLUSÕES

Seguindo essa concepção, concluímos que cidadãos ativos são sujeitos sociais, têm consciência de suas conquistas e lutam pelos seus direitos, como o direito à moradia.

Através da análise preliminar de dados existentes pode-se destacar que as habitações do MCMV possuem uma alta incidência de anomalias patológicas em edificações voltadas à habitação popular desse programa. Em função deste histórico de baixa qualidade das habitações populares no Brasil, é importante que se discuta, sobre o setor de construção civil características que destacam as constantes causas e origens dessas patologias, identificadas na qualidade do produto final ou até mesmo ainda em processo de execução.

Mesmo com a criação do MCMV, muito há que ser elaborado para sanar a adversidade habitacional. As desigualdades sociais, os problemas econômicos, que ainda excluem muitos cidadãos do processo de seleção do programa. Como exemplo, o grande volume de pessoas com renda informal que acarreta na exclusão e não participação do processo seletivo do MCMV. Avalia-se necessário a maior exploração das oportunidades do programa, com maior efetividade e ajustes, onde o público pudesse explorar todos os meios de obter sucesso no crescimento dos empreendimentos imobiliários.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, F.de S.; ARAGÃO, Thêmis Amorim. O Programa Minha Casa Minha Vida – Quem Ganha, Quem Perde? 2011. Disponível em <http://bentorubiao.org.br/habitacao/wp-content/uploads/2011/11/6.-O-Programa-Minha-Casa-Minha-Vida.pdf>> Acessado em Março de 2013.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS (ABNT) ABNT NBR ISO 9000. Implantação de Sistemas de Qualidade - Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 21500: Orientações sobre gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro, 2012. 51p

BASSO,A.; MARTUCCI, R. Coletânea Habitare, Uma visão integrada da análise e avaliação de conjuntos habitacionais: aspectos metodológicos da pós-ocupação e do desempenho tecnológico: São Paulo, 2003.

BICALHO, Dayane Priscila. A Influência da Gestão de Projetos no Gerenciamento e Controle da Qualidade de Obras do Programa Social “Minha Casa Minha Vida”. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 7, n. 1, p. 59-75, 2018.

CAIXA. Caderno De Orientações Técnicas – Acompanhamento De Obras – FAR e Mercado. Disponível em: http://www.caixa.gov.br/Downloads/credenciamento-terceiros-engenharia/COT_Acomp_eQualObraFAReMercado_FEV2015.pdf. Acesso 01 de mai. De 2018.

CERTIFICAÇÃO ISSO. Disponível em: <https://certificacaoiso.com.br>. Acesso em 25.04.2018

DIAS, Daniella Maria dos Santos; DE JUSTIÇA, Promotora. O direito à moradia digna e a eficácia dos direitos fundamentais sociais. **Revista do Ministério Público do Estado do Pará. Ano V**, v. 1, p. 65-76, 2010.

FARIA, V. Cinqüenta anos de urbanização no Brasil: tendências e perspectivas. Novos Estudos CEBRAP 29, São Paulo, p.98-119, mar.1991.

FERNANDES, Edésio (Org.), Direito Urbanístico e Política Urbana no Brasil. Belo Horizonte: Del Rey, 2000.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Déficit habitacional no Brasil 2008. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

GARVIN,D. Gerenciando a qualidade. Rio de Janeiro: QualityMark, 1992

GATEWOOD, R.D., RIORDAN,C.M.the development and test of a model of total quality: Organizational practices, TQ principles, employee attitudes and customer satisfaction. Journal of Quality Management. V.2,N.1,P.41-65,1997.

GOMES, Bruna Maria Marques; DOS SANTOS FARO, Ana Angélica; NASCIMENTO, Taynara Matos. Inspeção da Qualidade de Habitações Populares Após Entrega. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 2, n. 3, 2017.

KOPPER, Moisés. “Minha Casa, Minha Vida”. experts, sentidos de classe e a invenção do “mercado” da casa própria no Brasil contemporâneo. **Horizontes Antropológicos**, n. 45, p. 185-215, 2016.

LAOFOR, C., PEANSUPAP, V. Defect detection and quantification system to support subjective visual quality inspection via a digital image processing: A tiling work case study. *Automation in Construction*, v. 24, p. 160-174, 2012.

LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

LOCALIZAÇÃO DE CARATINGA-MG, disponível em: <
<http://www.caratinga.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/localizacao-e-dados-demograficos/6498>>. Acesso em 06/09/2018

MARICATO, E. Globalização e política urbana na periferia do capitalismo. *Revista Territórios*, Bogotá, 2008. MARICATO, E. Construindo uma política urbana: participação democrática e o direito a cidade. Disponível em:. Acesso em: 03/11/2010.

MARICATO, E. O impasse da política urbana no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2011.

MATTOS, Aldo. (2014). Planejamento e controle de obras. São Paulo: PINI.

MCCABE, S. Quality Improvement Techniques in Construction: Principles and Methods. Routledge: New York, 2014.

MELO, M. A. B. C. de. Política de habitação e populismo: o caso da Fundação da Casa População (1946-1964). *Rua, Revista de Arquitetura e Urbanismo*, v. 3, p. 39-62, 1990.

MESEGUER, A. G. Controle e garantia da qualidade na construção. São Paulo: Sinduscon/ Projeto, 1991.

PIMENTA A. A mestre das obras: à frente da Caixa Econômica Federal, Maria Fernanda Coelho tem a missão de por de pé o Minha Casa, Minha Vida, programa que promete gerar 1 milhão de moradias populares e muitos milhões de votos em 2010. *EXAME*, v. 43, n. 15, p. 64, 12 ago. 2009.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT. Disponível em: <http://www.pbqp-h.gov.br> . Acesso em 01.05.2018

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide). 4ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SANTOS, White José dos et al. Prescrições para construções de edificações residenciais multifamiliares com base nas patologias identificadas na cidade de Viçosa-MG.

ROMANO, P. ISO 9000. What is its impact on performance? *IEEE Engineering Management Review*, no. 4., p.. 54-68, 2000.

SILVA, M. A. C.; LEITAO, A. C. M. T.; SANTOS, M. M.; MEKBEKIAN, G; SOUZA, R. Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras. São Paulo: Pini, 1995.

TAN, R. W. T., TAN, J. Y. L. A new concept for construction quality inspection. Dissertation (Building and Property Management). School of Architecture and the Built Environment. Singapore: Singapore Polytechnic, 2006.

7 ANEXO A- FOTOS DAS RESIDÊNCIAS EM FASE DE CONSTRUÇÃO



8 ANEXO B- FOTOS DAS FALHAS ENCONTRADAS NAS RESIDÊNCIAS







9 ANEXO C- ELEMENTOS A SEREM OBSERVADOS NA VISTORIA DE ACORDO COM A CEF

Para que haja uma excelente vistoria, a mesma é dividida em setores e fases a serem inspecionadas, as mesmas são:

Fundações

- Durante a vistoria verifica-se a divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- Verifica se há algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Os relatórios das sondagens e os projetos de fundações estão na obra; No caso de existência de fundação sobre aterro, foi possível identificar a realização de controle tecnológico;
- Há indícios visuais de problemas como deformações, erro de posicionamento e alinhamento, desaprumo, ocorrência de fissuras, trincas ou rachaduras;
- Os elementos de fundação estão compatíveis com as prumadas hidrossanitárias;
- A construtora realiza controle tecnológico do concreto e dispõe de metodologia e pessoal responsável para acompanhamento dos resultados;
- Os resultados dos ensaios de concreto para as fundações estão disponíveis no canteiro;
- A impermeabilização da fundação foi realizada de acordo com o projeto específico e memorial descritivo;

Estrutura

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Há indícios visuais de problemas como deformações, falta de alinhamento, esquadro, prumo, ocorrência de fissuras, trincas ou rachaduras;
- O projeto executivo está disponível em canteiro;

Estruturas em concreto armado

- A solução adotada é a prevista em projeto;
- A construtora realiza controle tecnológico do concreto e dispõe de metodologia e pessoal responsável para acompanhamento dos resultados;
- Os resultados dos ensaios de concreto da estrutura estão disponíveis no canteiro;

Alvenaria estrutural

- O projeto contempla no mínimo planta de 1ª e 2ª fiadas e paginação de todas as paredes, com indicação dos pontos especiais (vergas, contravergas, cintas de amarração, instalações, grauteamento);
- Os blocos utilizados correspondem aos especificados e estão livres de fissuras, trincas ou rachaduras que comprometam sua resistência;
- Os blocos de concreto foram produzidos industrialmente;
- A construtora realiza controle tecnológico e dispõe de metodologia e pessoal responsável para acompanhamento dos resultados;
- Existem rasgos para tubulação superiores a 40 cm;

4.2.3 Alvenaria de vedação

- Durante a vistoria verifica se há divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Há indícios visuais de problemas como deformações, falta de alinhamento, esquadro e prumo, ocorrência de fissuras, trincas, rachaduras ou quebras;
- As vergas e contravergas nos vãos de janelas e portas foram executadas;
- O espaçamento entre os blocos pode comprometer a qualidade da parede;
- A amarração das paredes foi realizada;
- No caso de unidades geminadas, a alvenaria dupla, inclusive no oitão, foi executada;
- A solução de impermeabilização adotada é a prevista em projeto específico
- A impermeabilização das alvenarias do pavimento térreo, em contato com a fundação, foi executada mediante aplicação de argamassa impermeável e pintura com emulsão asfáltica.

Cobertura

- Durante a vistoria verifica se há divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Nas estruturas de madeira, as peças componentes apresentam rachaduras, empenamentos, deslocamentos, sinais de deterioração, sinais de brocas, nós ou cupins que possam comprometer sua resistência ou aparência;
- As peças componentes receberam proteção inseticida e fungicida;
- Nas estruturas metálicas, as peças componentes apresentam empenamentos, deslocamentos, sinais de deterioração ou corrosão que possam comprometer sua resistência ou aparência (obs: Em regiões litorâneas ou ambientes agressivos não poderá ser utilizada estrutura metálica);
- As peças componentes foram protegidas contra oxidação;
- Os elementos estruturais do telhado foram adequadamente apoiados (Obs: proibido diretamente sobre alvenaria);
- Existe proteção contra a entrada de animais (passarinheira) na junção da alvenaria com as vigotas;
- O beiral foi executado nas 4 faces do telhado (telha cerâmica ou de concreto) com no mínimo 0,50m de largura;
- No caso de telhado de fibrocimento ou similar, existe platibanda em todo o perímetro da edificação;
- A inclinação do telhado está visualmente adequada ao tipo de telha;
- Há telhas soltas, trincadas ou quebradas;
- As telhas das duas primeiras fiadas foram fixadas com emboço, fio de arame galvanizado, parafusos, etc.;
- O assentamento de calhas, rufos e as cumeeiras comprometem a estanqueidade do telhado;
- Nos projetos nos quais não está previsto beiral, as calhas, rufos e cumeeiras são de material anticorrosivo;
- Há marcas de goteira no forro ou laje.

Instalações de esgoto

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- O projeto executivo está disponível em canteiro;
- O ponto de esgoto exclusivo para a máquina de lavar foi previsto;
- As caixas de passagem e de gordura estão bem assentadas, sem quebras ou trincas e o acesso para manutenção destas caixas é adequado;
- Há caixa de gordura e de passagem exclusivas para unidades do térreo;
- As caixas de passagem e de gordura estão sujas;
- As caixas de gordura possuem divisória interna;
- Os ralos, caixas sifonadas e passagens de tubulações foram devidamente impermeabilizados;
- As tubulações de ventilação para as redes de esgoto foram previstas;
- A tubulação de esgoto externa está aparente.

Instalações de água

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais e equipamentos empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Há sinal de vazamentos em peças, conexões, louças ou metais (joelhos, curvas, registros, torneiras, sifões e afins);
- O projeto executivo está disponível em canteiro;
- O acabamento em material tipo silicone foi aplicado na junção das bancadas de cozinha com a parede;
- Os pontos de água para o tanque e máquina de lavar foram previstos;

- Há um registro geral de água por unidade habitacional;
- As tubulações aparentes internas e externas estão protegidas (carenagem);
- Há tubulação de água fria externa aparente (não é permitido);
- O extravasor está instalado para quando houver acionamento da válvula anticongelamento;
- Os extravasores dos reservatórios estão direcionados para fora das unidades;
- Para apartamentos, existe medidor de água individualizado;
- Os reservatórios d'água individuais possuem no mínimo capacidade de 500 l;
- As duas bombas foram instaladas conforme especificações mínimas;
- O teste de funcionamento das bombas foi realizado;
- O suporte do boiler está devidamente apoiado na estrutura do telhado ou laje;
- Há proteção na furação de telhas para tubulação de forma a evitar infiltrações;
- No caso de presença de coletores de energia solar, eles estão fixados e sem trincas nos vidros;
- O SAS (Sistema de Aquecimento Solar) é aprovado pelo INMETRO;
- A instalação entre a tubulação do boiler e do coletor evita o fenômeno da retrossifonação;

Instalações elétricas, de telefonia, de interfone e TV

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Os projetos executivos necessários estão disponíveis em canteiro;
- Os circuitos de iluminação, chuveiro e tomadas foram identificados no quadro de disjuntores;
- O número de circuitos e a bitola da fiação estão adequados;
- O número mínimo de tomadas completas instaladas por cômodo foi atendido: 2 nos dormitórios/ 2 na sala/1 banheiro/4 na cozinha/2 área de serviço(apartamento) ou 1 na área de serviço (casa);
- As tomadas baixas estão instaladas a 0,40m do piso acabado; Os interruptores, interfones, campainha e outros estão instalados a 1,00m do piso acabado;

- As tomadas, interruptores e quadro de disjuntores estão fixados adequadamente junto à superfície da parede;
- A porta do quadro abre e fecha adequadamente;
- A instalação de 3 disjuntores com circuitos independentes, DR e aterramento foi executada;
- O número mínimo de pontos diversos foi atendido por unidade habitacional - telefone e interfone com fiação/ TV sem fiação (tubulação seca);
- O local para a instalação de antena com tubulação por unidade habitacional foi previsto adequadamente no telhado;
- No caso de condomínios, a instalação de interfone foi atendida (sistema completo quando houver guarita ou sistema de porteiro eletrônico quando não houver);

Instalações de gás

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- O projeto executivo está disponível em canteiro;
- Os registros nos ramais das unidades foram instalados;
- Os medidores individuais de consumo foram colocados;
- As tubulações aparentes internas e externas estão protegidas (carenagem);
- Há indícios de rede de gás em locais confinados (forros);
- O teste de estanqueidade do sistema foi realizado

Esquadrias

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- As janelas e portas atendem as especificações e dimensões mínimas. (Portas internas em madeira e porta metálica no acesso à unidade. Janela completa em

alumínio para regiões litorâneas/meios agressivos e aço para demais regiões. Vão das janelas de 1,50 m² nos quartos e 2,00 m² na sala, admitida variação de até 5%).

- As portas e janelas foram protegidas contra danos, sujeira, respingos de argamassa e pintura;
- O acabamento e pintura de portas, marcos, guarnições e janelas apresenta falhas;
- Há portas/janelas empenadas, amassadas ou com frestas;
- As portas e janelas fecham perfeitamente;
- Há problemas no funcionamento de trincos, fechaduras ou maçanetas;
- As portas tem dimensão de 0,80 m x 2,10 m;
- O batente na porta do banheiro é reversível;
- As portas de madeira e metálicas foram pintadas em esmalte sintético sobre fundo preparador;
- As janelas são completas, prevendo a utilização de todos os componentes (caixilho, vidro, fechadura etc.)
- Os requadros das janelas têm bom acabamento, alisado e sem imperfeições;
- Todos os vãos de janela possuem peitoril com pingadeira e sulco em pedra natural ou pré-moldado de concreto;
- O rejunte com material tipo poliuretano foi aplicado no lado de fora das janelas;
- Os drenos nas janelas estão desobstruídos;
- Verificou-se a restrição ao uso de cobogó (Não é permitido seu uso em substituição à esquadria);

Vidros

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Os vidros estão bem fixados com massa ou baguetes conforme a dimensão;
- Há vidros soltos, quebrados ou trincados.

Revestimentos internos e externos

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;

- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- As paredes internas foram executadas com massa única, chapisco, emboço, gesso (exceto áreas molhadas) ou em concreto regularizado e plano, adequados para o acabamento final em pintura;
- As paredes externas receberam no mínimo pintura com tinta látex acrílica ou textura impermeável;
- O ambiente interno (paredes e teto) recebeu no mínimo pintura com tinta látex PVA;
- A pintura geral (interna e externa) apresenta falhas de acabamento (proibida pintura direta sobre bloco);
- Os revestimentos estão adequadamente aderidos à alvenaria;
- Os revestimentos estão visualmente desempenados e planos;
- Todas as paredes das áreas molhadas (banheiro, cozinha e área de serviço) receberam pintura com no mínimo tinta látex acrílica na parte superior ao revestimento cerâmico;
- Todas as paredes das áreas molhadas (banheiro, cozinha e área de serviço) receberam revestimento cerâmico com altura mínima de 1,50m;
- Nas áreas de serviço externas à edificação, o revestimento cerâmico corresponde à largura do tanque e máquina de lavar roupas (largura mínima 1,20 m).
- Os revestimentos cerâmicos apresentam peças soltas, trincadas ou quebradas;
- Há falhas de preenchimento no rejunte;
- Há sinais de umidade, mofo ou infiltração;

Pisos, contrapisos/lajes e soleiras

- Durante a vistoria constatou-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- Nas unidades onde a fundação não é do tipo radier, houve preparo da base/solo para recebimento do contrapiso (compactação, camada de regularização);
- Há trincas visíveis no contrapiso/laje;
- O PEI, classe, qualidade do assentamento e rejunte de piso estão adequados;

- Há trincas ou peças quebradas, falhas de rejunte, diferença de tonalidade;
- A paginação respeitou a existência de juntas de dilatação;
- As peças dos pisos nas áreas secas estão alinhadas;
- Nas áreas molhadas, a paginação respeitou o alinhamento coincidente entre as peças do piso e das paredes;
- As áreas molhadas foram devidamente impermeabilizadas;
- As juntas de dilatação foram tratadas;
- O piso do box do banheiro tem caimento no sentido do ralo e desnível máximo de 15mm;
- As cotas de piso das entradas social e de serviço são superiores à da calçada (máximo 15 cm);
- Há soleiras instaladas nas entradas sociais e de serviço, na alteração de tipo de piso e/ou nível com desnível máximo de 15mm e largura idêntica à da parede acabada.
- Os rodapés foram executados.

Louças e metais

- Durante a vistoria verifica-se divergência entre o tipo ou qualidade de materiais empregados na obra e disposições constantes no memorial descritivo/especificações técnicas aprovadas;
- No decorrer da vistoria algum procedimento de natureza construtiva se apresenta em desacordo com as especificações executivas aprovadas para o empreendimento;
- As bancadas da cozinha têm a dimensão mínima de 1,20 x 0,50m;
- As bacias sanitárias, lavatórios, tanques e bancadas da cozinha estão soltos, mal assentados, manchados, trincados ou quebrados;
- As peças sanitárias têm a mesma tonalidade;
- Os lavatórios são de louça e sem coluna, com dimensões mínimas de 30x40cm;
- As bacias sanitárias são de louça e com caixa de descarga acoplada de louça ou embutida (obs: proibida caixa plástica);
- As torneiras e válvula de descarga apresentam defeito no funcionamento;
- As torneiras e registros são metálicos, acionamento por alavanca ou cruzeta, com acabamento cromado, inclusive canopla;
- Os tanques têm a dimensão mínima de 0,52 x 0,53m (volume mínimo de 20L).

Acessibilidade interna

- Verifica se os banheiros atendem a todas as condições de acessibilidade do programa;
- As portas atendem aos aspectos de acessibilidade e têm espaço livre de obstáculos em frente às portas de no mínimo 1,20 m e previsão de área de aproximação para abertura das portas externas 0,60 m interno e 0,30 m externo.