



**Habitação popular no Brasil: Avaliação de patologias no Residencial Jomar  
Moraes em São Luís – MA**

Verônica Costa Silveira  
Prof. Msc. Fábio Dieguez Barreiro Mafra

São Luís – MA  
Junho de 2018



**Habitação popular no Brasil: Avaliação de patologias no Residencial Jomar  
Moraes em São Luís – MA**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
submetido à Coordenação do Curso  
Engenharia Civil da Universidade Federal  
do Maranhão, para obtenção do grau de  
Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Msc. Fábio Dieguez  
Barreiro Mafra

São Luís – MA  
Junho de 2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Silveira, Verônica Costa.

Habitação popular no Brasil : Avaliação de patologias no Residencial Jomar Moraes em São Luís MA / Verônica Costa Silveira. - 2018.

63 p.

Orientador(a): Fábio Dieguez Barreiro Mafra.

Monografia (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2018.

1. Habitação de Interesse Social. 2. Manifestações Patológicas. 3. Patologias. 4. Políticas Públicas Habitacionais. 5. Qualidade Construtiva. I. Mafra, Fábio Dieguez Barreiro. II. Título.

**Habitação popular no Brasil: Avaliação de patologias no Residencial Jomar  
Moraes em São Luís – MA**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
submetido à Coordenação do Curso  
Engenharia Civil da Universidade Federal  
do Maranhão, para obtenção do grau de  
Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em     /     /

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Prof. Msc. Fábio Dieguez Barreiro Mafra (Orientador)  
Universidade Federal do Maranhão

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Lucia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi  
Universidade Federal do Maranhão

\_\_\_\_\_  
Prof. Rachid Santos Maluf  
Universidade Federal do Maranhão



A quem sempre acreditou em mim, e de quem  
sempre tive certeza do amor,

Minha irmã e meu pai (*in memoriam*).

## **AGRADECIMENTOS**

Alguém já disse: “Nessa vida, nada se consegue sozinho”. E eu concordo. Reconheço que só pude realizar este trabalho devido à ajuda de algumas pessoas, às quais torno pública toda minha gratidão. Assim, agradeço.

A Deus, por tudo.

À minha mãe, Vera Lúcia, por todo apoio e incentivo.

Ao professor Fábio, por ter abraçado minha causa e, apesar dos contratemplos, orientar com clareza e paciência.

À professora Ana Lúcia, por viabilizar a visita técnica.

À equipe de colaboradores da Construtora, que permitiu a realização do estudo de caso, e principalmente ao João Marcos, engenheiro civil que acompanhou as visitas e explicou a realidade e dificuldades da obra em questão.

Ao pessoal do Instituto CEPROMAR, onde fui tão bem recepcionada.

À Universidade e a todo o corpo docente do curso de Engenharia Civil e BICT, através dos quais tive oportunidade aprender muito e crescer como pessoa e como profissional.

## **RESUMO**

Este trabalho é um estudo sobre empreendimentos relativos às Habitações de Interesse Social (HIS). Discorre sobre problemas característicos de edificações financiadas pelo Programa Minha Casa Minha Vida através da Caixa Econômica Federal, verificando a ocorrência de manifestações patológicas e transtornos procedentes da concepção, construção e utilização das edificações. Buscou-se compreender o histórico e avanços da questão habitacional no Brasil, assim como as origens e influências para os modelos existentes. Além disso, realizou-se estudo de caso em um residencial desse tipo na capital maranhense, como forma de observar em campo os assuntos estudados. No entanto, o estudo apresenta limitações quanto à exposição de patologias, tendo em vista que as manifestações, em geral, só ocorrem após o primeiro ano de entrega das chaves e o empreendimento escolhido sofreu atraso na entrega obras. Contudo, ainda assim, foi possível avaliar aspectos ambientais e de integração aos recursos urbanos, também importantes na implantação de conjuntos residenciais de habitações populares.

Palavras chave: Habitação de Interesse Social. Moradia. Qualidade Construtiva. Políticas Públicas Habitacionais. Patologias. Manifestações Patológicas.

## **ABSTRACT**

This work is a study related to social housing. It discusses problems characteristic of buildings financed by social programs, verifying the occurrence of pathological manifestations and disorders arising from the design, construction and use of buildings. We sought to understand the history and advances of the housing issue in Brazil, as well as the origins and influences for the existing models. Besides that, a case study was carried out in a residential of this type in the capital of Maranhão, as a way of observing in the field the subjects studied. However, the study presents limitations on the exposure of pathologies, considering that the manifestations, in general, only occur after the first year of delivery of the keys and the chosen enterprise was delayed in delivery works. However, it was still possible to evaluate environmental aspects and integration of urban resources, which are also important in the implementation of residential housing developments.

**Keywords:** Social housing. Constructive Quality. Urbanization. Pathology.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Falha no Piso.....	14
Figura 02 – Região de Desmatamento.....	15
Figura 03 – Alicerce Comprometido.....	16
Figura 04 – Alvenaria Estrutural Comprometida.....	17
Figura 05 – Cortiços.....	24
Figura 06 – Comunidade da Rocinha no Rio de Janeiro.....	25
Figura 07 – Contraste Social.....	27
Figura 08 – Esquema de Evolução Habitacional.....	29
Figura 09 – Minha Casa Minha Vida em Números.....	31
Figura 10 – Módulo de Manobra sem Deslocamento.....	33
Figura 11 – Gráfico de Pizza.....	45
Figura 12 – Gráfico de Pizza 02.....	47
Figura 13 – Gráfico de Pizza 03.....	48
Figura 14 – Localização Satélite.....	49
Figura 15 – Fachada Projeto.....	50
Figura 16 – Vista de Entrada do Empreendimento.....	51
Figura 17 – Área de Tentativa de Invasão.....	53
Figura 18 – Projeto Escola.....	54
Figura 19 – Projeto Praças.....	55
Figura 20 – Discipador de energia.....	56
Figura 21 – Desvio.....	57
Figura 22 – Trinca.....	60

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 01 - População e índices de urbanização brasileira entre 1940 e 1991..</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 02 – Novos Valores para a 3ª Fase do PMCMV.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 03 - Tipologia 01 - casa térrea 35 m2.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabela 04 - Tipologia 01 - apartamento 42 m2.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 05 – Tabela Resumo CDC.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 06 – Influência humana durante a construção.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabela 07 – Instruções de utilização.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabela 08 – Representatividade dos problemas por subsistema.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 09 – Percentual de Problemas por Idade.....</b>	<b>47</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- APP** – Área de Preservação Permanente
- MPF** – Ministério Público Federal
- CEF** – Caixa Econômica Federal
- PMCMV** – Programa Minha Casa Minha Vida
- SFH** – Sistema Financeiro da Habitação
- BNH** – Banco Nacional da Habitação
- FCVS** – Fundo de Compensação de Variação Salarial
- PNH** – Política Nacional de Habitação
- OGU** – Orçamento Geral da União
- FDS** – Fundo de Desenvolvimento Social
- HIS** – Habitações de Interesse Social
- CDC** – Código de Defesa do Consumidor
- FAR** – Fundo de Arrendamento Residencial
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- APA** – Área de Preservação Ambiental

## SUMÁRIO

<b>1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b> .....	12
1.1. Introdução .....	12
1.2. Objetivos .....	19
1.3. Metodologia .....	19
<b>2. POLÍTICA HABITACIONAL DO BRASIL</b> .....	20
2.1. Processo de Urbanização .....	20
2.2. Histórico da Habitação Popular no Brasil.....	23
2.3. Impactos Ambientais.....	26
<b>3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO</b> .....	26
3.1. Introdução ao Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).....	30
3.2. Características dos empreendimentos realizados pelos PMCMV.....	32
3.3. Durabilidade nas construções.....	35
<b>4. PATOLOGIA NA CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS</b> .....	36
4.1. Conceitos .....	37
4.1.1. Vícios e defeitos .....	39
4.1.2. Danos pós-ocupação .....	40
4.2. Causa dos problemas patológicos .....	40
4.2.1. Causa das patologias durante a concepção .....	41
4.2.2. Causa das patologias durante a construção.....	41
4.2.3. Causa das patologias durante a utilização .....	42
4.3. Cuidados Importantes na Utilização .....	43
4.4. Principais Manifestações Patológicas .....	44
<b>5. ESTUDO DE CASO</b> .....	49
5.1. Residencial Jomar Moraes: Caracterização do Conjunto .....	49
5.2. Impactos de Implantação .....	51
5.2.1. Influência no Aspecto Social.....	53
5.2.2. Influência no Aspecto Ambiental.....	56
5.2.3. Influência no Aspecto Econômico.....	58
5.3. Considerações .....	58
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	60
6.1. Trabalhos Futuros .....	59
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	61

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este trabalho trata-se da análise do desempenho e da qualidade construtiva e habitacional de empreendimentos relativos a Habitações de Interesse Social (HIS), quanto aos impactos e influências de implantação nos aspectos sociais, econômicos e ambientais, cuja abordagem direciona a verificação de manifestações patológicas e problemas característicos desses empreendimentos.

### 1.1. Introdução

Sabe-se que, apesar da existência de tecnologias desenvolvidas para combater infortúnios dessa natureza, a construção civil ainda sofre com a problemática, o que pode ser facilmente observado mesmo em edificações recém-construídas. Segundo Pina (2013, p.1), os problemas mais recorrentes são: rachaduras, infiltrações, falhas nas instalações elétricas e hidráulicas, entre outras. Grande parte das casas não dispõe de esgoto e sistemas de drenagem adequados, o que gera ocorrência de inundações, ocasionando irregularidades, transtorno e desconforto aos moradores.

Essa questão é também discutida no contexto socioeconômico, em função de danos que em muitos casos são irreversíveis e a população afetada passa a viver em situação de vulnerabilidade. Ou seja, a ineficiência construtiva pode desencadear uma série de problemas, tendo em conta que o direito à moradia é uma das necessidades básicas da vida em sociedade.

Os problemas relacionados à habitação são observados por meio dos seguintes parâmetros: quantidade, qualidade, custo e durabilidade. A quantidade está diretamente lidada às condições socioeconômicas (déficit habitacional), e a qualidade diz respeito ao desempenho, que compreende os conceitos de custo e durabilidade. (PINA, 2013, p. 2)

Além disso, este trabalho defende a ideia de política urbana e habitacional compromissada com o direito à moradia, que segundo Dalberto (2015, p.1), deve observar as necessidades da habitação, as quais não se restringem somente à construção física de um teto, mas carecem de condições específicas para que os habitantes possam viver e reproduzir em meio urbano.

Considerando que a população trabalhadora demanda exigências que vão além de seu consumo individual, como por exemplo, os meios de consumo

coletivos, tais como transporte, educação, mobilidade, saneamento, cultura e lazer, então a questão habitacional está diretamente relacionada à integração e acessibilidade aos recursos urbanos. (DALBERTO, 2015, p.1)

Logo é inválido construir sem realizar estudo multidisciplinar com finalidade de entender as características locais em relação às necessidades dos futuros moradores.

“Grande parte das habitações para população de baixa renda é projetada sem levar em consideração dois fatores indispensáveis para a qualidade de vida: as características do meio onde serão construídas e as necessidades dos usuários a que se destinam. Quando não há um exame das condicionantes ambientais do local (...) é possível que os moradores tenham gastos elevados (...) além de problemas de saúde”. (PAULA, 2011, p.9)

Muitas construções apresentam situação inapropriada para utilização, tendo em vista um conjunto de manifestações patológicas que põe em risco o conforto e principalmente a segurança das famílias, como é o caso das residências do Conjunto Habitacional Vale dos Buritis, no município de Cruzeiro do Sul<sup>1</sup>, que em menos de quatro meses desde a entrega já não atendiam às condições de habitação. A Figura 1 ilustra a situação descrita.

---

<sup>1</sup> AC24HORAS. Disponível em: <https://www.ac24horas.com/2011/12/13/casas-entregues-ha-pouco-mais-de-quatro-meses-pelo-governador-tiao-viana-estao-deterioradas>. Acesso em: 21/04/2018.

**Figura 1 – Falha no Piso**



Fonte: AC 24horas, 2011

O defeito no piso observado na Figura 1, segundo relatos obtidos na reportagem, sobreveio em decorrência do material utilizado. Os moradores afirmavam que a madeira utilizada, conhecida como “madeira branca”, é adequada somente para uso como apoio na construção dos pilares de concreto.

O conjunto por inteiro apresentava pontos de insatisfação aos usuários. Os moradores acreditavam que as casas foram mal produzidas e entregues inacabadas, a rede de esgoto entupiu e transbordou, ficando suscetível à contaminação e facilitando a proliferação de doenças. Além do mau cheiro, eles também reclamavam do tamanho das moradias e da falta de acessibilidade e adaptação aos idosos e deficientes, conforme a Lei de Acessibilidade e o Estatuto do Idoso do Código Civil <sup>2</sup>(Lei Federal nº 8.842, de 04 de janeiro de 1994). Todas as casas de madeira apresentavam defeitos como buracos nas paredes e no piso.

Essas informações são referentes ao ano de entrega, 2011, no entanto, ainda em 2018 os moradores enfrentam problemas, como informa Adalcimar Carvalho ao G1 AC<sup>3</sup> acerca de denúncia realizada por um dos residentes do local,

---

<sup>2</sup> Código Civil. **Leis Sociais**. Planalto. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8842.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8842.htm). Acesso em: 21/04/2018.

<sup>3</sup> G1 Acre. Disponível em: <https://g1.globo.com/ac/cruzeiro-do-sul-regiao/noticia/morador-denuncia-desmatamento-dentro-de-area-de-preservacao-ambiental-em-cruzeiro-do-sul.ghtml>. Acesso em: 21/04/2018.



sobre desmatamento em Área de Preservação Permanente (APP), para construção de casas como em forma de invasão.

*“Revoltado com a situação, um morador resolveu procurar os meios de comunicação para denunciar a invasão e cobrar do poder público alguma ação para preservar o meio ambiente. O morador, que pediu para não se identificar, diz estar preocupado com o desmatamento que rodeia o conjunto. “Isso desvaloriza e desprestigia o conjunto que recebe o nome devido às inúmeras árvores que o rodeiam. Derrubaram várias árvores e muitos pés de buritis. Isso é um crime ambiental que estão cometendo e ninguém faz nada para evitar”, conta”. (G1, AC, Rio Branco, 2018)*

Pela fala do morador, nota-se a preocupação com o meio ambiente e com o conjunto, uma vez que a situação pode tomar maiores proporções e outras pessoas se aproveitarem da falta de fiscalização para praticar danos maiores. A Figura 2 mostra a situação apresentada pelo colunista.

**Figura 2 – Região de Desmatamento**



Fonte: Portal G1AC, 2018

A Figura 2 apresenta um fato comum da questão habitacional no Brasil. A autoconstrução em subcondições motivada por inúmeros fatores de ordem social.

Não se trata de um problema alheio ao governo, de fato é difícil controlar os fatores que corroboram para essas ações, contudo está subjetivo ao planejamento considerar todas as possibilidades de risco ao implantar um projeto.



Casos mais sérios podem ocorrer, como as casas exibidas na reportagem do jornal Bom Dia Paraná<sup>4</sup>, as quais faziam parte de um conjunto habitacional financiado pelo Programa Minha Casa Minha Vida, entregue em 2010, e apresentavam rachaduras que comprometiam a estrutura ao desabamento, como apresenta a Figura 3.

**Figura 3 – Alicerce Comprometido**



Fonte: G1, 2011

Como o problema exibido na Figura 3 comprometia o alicerce, algumas das casas foram demolidas como medida de prevenção de maiores riscos. Isso configura ineficiência construtiva, uma vez que as residências em comento faziam parte de um empreendimento consideravelmente novo.

Em Niterói, a construção de prédios destinados aos desabrigados do morro do Bumba foi paralisada devido ao surgimento de rachaduras nas paredes de alvenaria estrutural, como se pode observar na Figura 4. Esse é um caso interessante na investigação dos vícios na construção e no desenvolvimento de obras. Trata-se de uma notícia divulgada pela Revista Época<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> G1 Paraná. Disponível em: [g1.globo.com/PR/Paraná/noticia/2011/10/imóveis-financiados-pela-caixa-economica-estao-prestes-desabar-em-ponta-grossa.html](http://g1.globo.com/PR/Paraná/noticia/2011/10/imoveis-financiados-pela-caixa-economica-estao-prestes-desabar-em-ponta-grossa.html). Acesso em 22/04/2018.

<sup>5</sup> Revista Época. Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/Sociedade/noticia/2013/03/predios-do-minha-casa-minha-vida-no-rioameacam-cair-e-terao-que-ser-demolidos.html>. Acesso em: 22/04/2018.

**Figura 4 – Alvenaria Estrutural Comprometida**



Fonte: Revista Época, 2013

Na Figura 4 fica claro o comprometimento da estrutura. Pelo menos dois dos blocos do residencial precisaram ser demolidos e reerguidos. Cada bloco possuía 40 unidades habitacionais, isso representa, além de grande prejuízo para a obra em questão, um atraso na entrega aos moradores.

Em São Paulo, Segundo a Revista Construção<sup>6</sup>, foi aberta uma ação civil pública pelo Ministério Público Federal (MPF), contra a construtora responsável por uma obra e também contra a Caixa Econômica Federal (CEF), devido à ocorrência de vícios de construção, e com finalidade de evitar e corrigir uma série de defeitos, tais como cômodos com medidas inferiores às plantas de projeto, paredes e pórticos de entrada tortos, infiltrações nas paredes e calhas, entre outros.

“Não obstante a inquestionável prioridade de oferecer à população de baixa renda uma casa para morar, os aspectos qualitativos de sua produção devem ser reavaliados. Na elaboração dos projetos arquitetônicos o fator econômico tem sido determinante. A construção industrial seriada já foi apontada como solução para a crise habitacional, e construir inúmeras habitações a baixo custo tornou-se uma política de governo. A quantidade é priorizada em detrimento da qualidade, o que resulta em espaços excessivamente reduzidos, com extremo desconforto ambiental e programa de necessidades limitado. Portanto, é importante

---

<sup>6</sup> REVISTA CONSTRUÇÃO - Edição 132, julho de 2012

rever o processo de produção das habitações de baixa renda, reavaliando, sobretudo, os critérios adotados pelos arquitetos em seus projetos". (PAULA, 2011, P. 9)

De acordo com Pina (2013, p.8), "no Brasil existe um grande esforço na produção de habitações, contudo, ainda que se produza muito, essas construções são feitas de forma artesanal, com custo muito elevado e principalmente com a qualidade inferior à desejável". Somente oferecer abrigo ao usuário não é suficiente, é necessário que seja possível ofertar dignidade, representada nas condições básicas de conforto e segurança.

Seguindo essa afirmação, e considerando a constante reclamação dos beneficiários de habitações populares a respeito das condições inadequadas das residências financiadas pela CEF, e os impactos gerados às famílias, ao meio ambiente e à eficiência construtiva e financeira, bem como à sociedade em geral, foi estabelecido este assunto como tema central a ser desenvolvido nesta monografia.

Nesse sentido, buscou-se compreender a realidade das construções de habitações populares no Brasil, principalmente em residenciais e empreendimentos próprios do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Para isso, foi realizado estudo de caso em um residencial de habitação popular na cidade de São Luís, no Maranhão. Trata-se de um conjunto de edificações verticais, ainda em fase de construção, situado próximo a um sítio de valor cultural e histórico, no qual foram observados os impactos causados devido à implantação do projeto no local e no entorno, observando manifestações patológicas ocorrentes e a condição de habitação do local com relação fatores inerentes ao projeto, tais como a localização, as condições hidráulicas e sanitárias, entre outros.

## 1.2. Objetivos

Gerais: Pesquisar e compreender os padrões de adequação para modelos de habitações de baixa renda, considerando os aspectos sociais, ambientais e econômicos para o adequado desenvolvimento urbano, como tentativa de perceber a influência que uma obra desse tipo exerce sobre toda uma comunidade ou região local.

Específicos: Verificar se na prática as especificações são atendidas, tomando como objeto de estudo a implantação do Residencial Jomar Moraes, segundo os parâmetros dispostos nas normas, leis e orientações existentes, observando a ocorrência de manifestações patológicas.

## 1.3. Metodologia

O estudo será realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando artigos, monografias, dissertações e outros recursos relacionados à patologia de construções, políticas públicas de habitação, edificações subsidiadas pelo PMCMV, e outros. A fase de fundamentação será realizada através da coleta de reportagens, vídeos, notícias e dispositivos de informação em geral. O resultado dessa primeira fase trará a compilação das manifestações patológicas que ocorrem com maior frequência, e os impactos de implantação de grandes empreendimentos.

A fase de investigação em campo contará com visitas programadas ao Residencial Jomar Moraes cuja finalidade será analisar as condições de habitação local, como tentativa de identificar fatores de impedimento do bom desempenho de determinadas intervenções, tudo isso com uma visão integrada de questões urbanas.

## 2. POLÍTICA HABITACIONAL DO BRASIL

Nos últimos anos, a questão habitacional no Brasil tem apresentado importante evolução em relação às desigualdades vivenciadas pela população menos favorecida. As dificuldades, que são ocorrentes tanto nos grandes centros econômicos, como nas pequenas e médias cidades, caracterizam um dos principais problemas enfrentados nas últimas décadas.

Para Mota (2014, p. 2), os problemas urbanos contemporâneos englobam um conjunto de questões de infraestrutura, e isso em decorrência de uma cultura separatista, um reflexo de mais de 100 anos em que a população mais carente vivia à margem da sociedade. Tal afirmativa evidencia as palavras de Maricato (1997, p. 118), quando afirma que “A problemática da habitação no país inicia-se com o fim da escravidão, uma vez que milhares de negros “expulsos” do campo buscassem nas cidades alternativas de trabalho e moradia”. Na engenharia, entende-se por infraestrutura o conjunto de elementos que dão suporte a uma estrutura, ou seja, são obras e serviços essenciais para o cotidiano das cidades, tais como rede de energia elétrica, saneamento, edifícios de órgãos públicos, entre outros. Em resumo essas obras são base para a estrutura territorial e organizam a sociedade, pois determinam as formas sociais e culturais de uma região. Em outras palavras, a qualidade de vida em uma cidade está diretamente ligada à infraestrutura urbana.

Uma das maiores barreiras para o fim dos problemas habitacionais é a incorreta caracterização do conceito de morar. Há uma incompatibilidade de filosofias de duas grandes áreas. A área técnica, por exemplo, vê como solução as tecnologias que permitem construir a um baixo custo, enquanto a área social propõe uma abordagem política. Ambas estão corretas, mas somente se trabalharem juntas, isto é, se estiverem em aliança. (OLIVEIRA et al, 1998, p. 848)

### 2.1. Processo de Urbanização

No Brasil, o processo de urbanização teve início no século XX. Em 1890 a população brasileira era estimada em 14 milhões de pessoas, e a taxa de urbanização oscilava entre 6% e 10%. (MONTEIRO, 2006, p.9)

Segundo Maricato (1997, p. 127), as cidades não eram populosas e somente o Rio de Janeiro, São Paulo, Salvador e Recife possuíam mais que 100.000 habitantes.

A urbanização brasileira foi incomum na história, pois poucos países viveram as mesmas mudanças que têm acontecido nas últimas décadas. A população passou de 41 milhões de habitantes em 1940<sup>7</sup>, para mais de 200 milhões em 2017<sup>8</sup>. A taxa de urbanização, que em 1940 era de 26,35%<sup>9</sup>, passou a 81,23% em 1991<sup>10</sup>, crescimento considerável para um curto período de tempo. A Tabela 1 reúne dados sobre o crescimento da população e índices de urbanização entre os anos de 1940 e 1991.

**Tabela 1 – População e índices de urbanização brasileira entre 1940 e 1991**

<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO TOTAL</b>	<b>POPULAÇÃO URBANA</b>	<b>ÍNDICE DE URBANIZAÇÃO</b>
1940	41.326.000	10.891.000	26,35%
1950	51.944.000	18.783.000	36,16%
1960	70.191.000	31.956.000	45,52%
1970	93.139.000	52.905.000	56,80%
1980	119.099.000	82.013.000	68,86%
1991	150.400.000	115.700.000	77,13%

Fonte: SANTOS, 1993.

A Tabela aponta o crescimento significativo da população e do índice de urbanização durante 51 anos, configurando um respeitoso processo de desenvolvimento que deu maior visibilidade ao país.

A tendência de aglomeração dos habitantes foi notória a partir dos anos de 1950, quando os núcleos com mais de 20.000 residentes se tornaram mais frequentes, passando da taxa de 15% para quase 30% em um período de 20 anos (entre 1940 e 1960). À medida que se dava tal crescimento, a mobilidade das pessoas era mais intensa. Ao fim dos anos 80 mais da metade da população

<sup>7</sup> IBGE in SANTOS, 1993.

<sup>8</sup> IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticasnovoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=destaques>. Acesso em 24/05/2018.

<sup>9</sup> IBGE in OLIVEIRA, 2001.

brasileira morava fora de seus locais de origem. (SANTOS, 1993, p. 29 *Apud* MONTEIRO, 2006, p. 49)

“O crescimento demográfico brasileiro, impulsionado por altas taxas de fecundidade, aliado ao êxodo rural, provocou a explosão urbana que temos presenciado: urbanisticamente precária, ambientalmente degradante e socialmente injusta. (MONTEIRO, 2006, p. 51)

A ocupação ilegal em periferias e terras impróprias, assim como a autoconstrução de casas, tornaram-se as opções mais acessíveis para o suprimento de moradias aos migrantes dos grandes centros. A substituição do modal ferroviário por ônibus, na década de 40, colaborou para que a ocupação do solo crescesse em um ritmo à frente da urbanização (pavimentação, redes de esgoto, energia, etc.). O loteamento ilegal, a autoconstrução e o serviço de ônibus formavam o trinômio responsável pela formação das grandes periferias urbanas. (MARICATO, 1997, p.129)

Devido a este intenso processo, ergueu-se uma alta demanda por habitações populares, a qual não era suprida pelo mercado. Uma das maiores referências foi a criação de uma política social promovida pelo Instituto de Aposentadoria e Pensões, que financiou a construção de 140 mil moradias, sendo a maior parte destinada ao aluguel. Esta ação ocorreu em meados dos anos de 1930, que para muitos é considerado o “início mais efetivo do processo de urbanização e industrialização no Brasil”, quando o Governo era ocupado por Getúlio Vargas, também conhecido como o “pai dos pobres”. (MARICATO, 1997, p. 125) Assim, o setor imobiliário alcançou importante posição na economia.

Em 1964, período de intervenção do Estado no espaço urbano e na produção de habitações, houve a criação do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e do Banco Nacional da Habitação (BNH), firmados na Lei Nº 4.380 do Código Civil<sup>11</sup>, tendo em vista, entre outras ações, a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social e o sistema financeiro para a aquisição da casa própria.

Durante o período de vigência (1964-1986), o órgão financiou mais de quatro milhões de unidades residenciais, uma representação de 24% do mercado na época. Apesar de exercer papel fundamental no ramo imobiliário, acabou sendo

---

<sup>11</sup> Código Civil. **Leis Sociais**. Planalto. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4380.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4380.htm). Acesso em 17/06/2018.



extinto devido, principalmente, ao revés da inflação no período, que influenciava diretamente na renda dos trabalhadores, os quais não conseguiam assumir as despesas dos financiamentos. Como medida de correção dos acordos sobre renda e prestação da casa própria, foram concedidos aumentos salariais, o que culminou para uma sobrecarga no Fundo de Compensação de Variação Salarial (FCVS) e, conseqüentemente, comprometeu a estrutura da política habitacional fundamentada no BNH. Posteriormente, a Caixa Econômica Federal (CEF) tornou-se responsável pelo subsídio aos devedores com saldo acumulado na FCVS, autorizando a quitação de dívidas por meio de acordo. (RIBEIRO & AZEVEDO, 1996, p.33)

## 2.2. Histórico da Habitação Popular no Brasil

No Brasil, a discussão acerca da habitação popular remete-se ao déficit de residências para a população descendente, principalmente, dos remanescentes da escravidão e da leva de imigrantes europeus chegados até o início do século XX (MONTEIRO, 2006, p. 62).

Durante a expansão urbana, aconteceu a propagação das moradias coletivas patógenas. Isso foi devido às necessidades de domicílio para os trabalhadores, bem como ao déficit enfrentado no período e aos preços abusivos dos aluguéis. (PINA, 2013, p.11)

Segundo Valladares (1980, p. 111), as ações de desenvolvimento e modernização do Brasil República também tiveram contribuição nesse contexto. Os europeus, que eram sistematicamente trazidos ao Brasil com o incentivo de habitar as terras, ajudar no desenvolvimento e “embranquecer” o país, já estavam acostumados com as condições precárias de moradia devido às conseqüências da revolução industrial, com isso, aumentava-se a disseminação das moradias coletivas.

O tipo predominante de moradias coletivas eram os chamados cortiços, agrupamento de pequenos recintos que abrigavam em média cinco pessoas em um espaço de aproximadamente 15m<sup>2</sup> (Figura 5).



**Figura 5 – Cortiços**



Fonte: Jornal da USP, 2017.

Observando a Figura 6, notam-se as condições de desconforto as quais os moradores eram obrigados a enfrentar. Interiormente, os problemas eram ainda maiores em decorrência do número de habitantes por metro quadrado.

Depois de algum tempo, o interesse público atentou para a possibilidade das epidemias propícias a esses ambientes, que poderia afetar os interesses das classes dominantes da sociedade. Os cortiços acomodavam os trabalhadores sob as piores condições de higiene e saúde, fato que preocupava as autoridades municipais em virtude da eminência e proliferação de doenças infectocontagiosas. (VERAS, 1994, p. 617)

Só depois que os problemas começaram a afetar as classes altas, é que os códigos de postura municipais determinaram condições mínimas de construção para as habitações populares, mas não eram atendidas, aliadas ao fato de que a legislação urbana não impedia a proliferação da construção de abrigos precários para serem alugados às classes populares. As moradias dos pobres eram vistas como ameaças as condições de higiene da cidade e espaço de transgressões da moralidade dos costumes. (PINA, 2013, p. 12)

Por efeitos desses impasses, em que as elites se sentiam ameaçadas por viverem próximo aos locais de habitação da classe popular, foram criadas políticas públicas de higienização. Essa medida era elaborada em dois contextos: um em relação às precauções de combate a insalubridade e condições de saúde, e outro relacionado ao distanciamento da população das áreas urbanas. Daí inicia-se o processo de construção de casas populares em locais distantes, com financiamento cedido pelo poder público ou por empresas da iniciativa privada. Essa iniciativa foi

benéfica aos operários, visto que combatia os efeitos negativos causados pelas habitações coletivas. (VALADARES, 1980, p. 113)

Dado o desenvolvimento urbano, grande parte desses povos trabalhava nas cidades e tinha necessidade de residir em área próxima, o que os levava a agrupar-se em favelas, situação muito comum no Rio de Janeiro e em Salvador, cidades de grande influência para o país no período. Esse cenário era ocasionado devido aos baixos salários, que não os permitia a locomoção diária de suas residências em áreas mais afastadas até os locais de trabalho. Tudo isso colaborava para a acomodação em regiões centrais, com grandes índices de marginalização, desconforto e fatores de riscos, tais como desabamentos e disseminação de doenças. A Figura 6 apresenta uma contextualização atual do que se tem discorrido acerca da disposição social no que diz respeito à habitação.

**Figura 6 – Comunidade da Rocinha no Rio de Janeiro**



Fonte: João Augusto Batista, LinkedIn, 2016.

A fotografia exibida na Figura 6 enfatiza o que foi discorrido anteriormente. É possível observar uma aglomeração de casas construídas sobre o morro, próximo a uma região considerada nobre. Em relação ao início do processo de urbanização, isso evidencia a premissa de que a população menos favorecida

vivia à margem das classes sociais mais elevadas. Contudo, por se tratar de um problema social, econômico e cultural, segue presente no atual cenário urbanístico.

No Brasil, o problema da habitação continua sendo notado principalmente na população de baixa renda, isto é, com renda de até três salários mínimos. São essas pessoas que mais são afetadas pelas condições precárias de moradia, tais como a falta de saneamento básico e de espaço nas residências. Observa-se que as ações inconsistentes realizadas nos tempos antigos tendem a se alastrar no contexto atual. Ou seja, torna-se uma questão cultural do país.

### 2.3. Impactos Ambientais

Para Ribeiro (2012, p.12), a questão da conscientização ambiental tem tido maior alcance nos últimos anos, considerando a participação da sociedade em ações de fiscalização e tendo-a como corresponsável no controle dos agentes de degradação. Entretanto, apesar de maior visibilidade, os índices de destruição ainda são altos, principalmente em regiões habitadas pela população de baixo poder aquisitivo. Em dissertação, o mesmo autor justifica seu trabalho mediante os seguintes questionamentos: “Como falar de preservação ambiental a quem não tem onde morar? Como pedir que não descartem o lixo de forma errada se não há coleta? Como instruir a não lançarem detritos em rios e fontes se não há saneamento?”. (*alterações nossas*)

Sem embargo, por meio da portaria 465<sup>12</sup> de 03 de outubro de 2011, o Ministério das Cidades atribuiu “diretrizes gerais para aquisição e alienação de imóveis por meio da transferência de recursos ao Fundo de Arrendamento Residencial (FAR)”, dentre as quais Ribeiro (2012, p.12) destaca a:

“b) provisão habitacional em consonância com os planos diretores municipais, garantindo **sustentabilidade social, econômica e ambiental** aos projetos de maneira integrada a outras intervenções ou programas da União e demais esferas de governo.(Portaria 465, 03/10/2011)(*grifo nosso*)

---

<sup>12</sup> DOU Seção 1. Disponível em:

<http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/cohab/cmhl/portarias/Portaria-465-Min-Cidades-PMCMV-2.pdf>. Acesso em: 13/06/2018.

Isto é, os critérios do PMCMV obedecem aos princípios sociais, econômicos e ambientais definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). (RIBEIRO, 2012, p.13) O que costuma ocorrer é a falta de controle na entrega de empreendimentos que não atendem tais condições.

### **3. POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO**

A desigualdade vivenciada no Brasil é fruto das políticas (habitacionais ou urbanas) que estimulam a segregação sócio-espacial. A discriminação é feita pelo próprio Estado, ao viabilizar projetos habitacionais que distanciam as classes sociais, principalmente no aspecto físico-espacial. Isso fica claro no aumento das despesas com transporte que as pessoas precisam arcar, uma vez que têm a necessidade de deslocar-se para muitas de suas atividades rotineiras. Além disso, constitui um atraso nas relações pessoais, posto que os vínculos sociais tornam-se difíceis, em função das grandes distâncias a serem percorridas para visitar um parente ou amigo, por exemplo. (MONTEIRO, 2006, p.20)

Segundo Monteiro (2006, p. 22), os programas habitacionais brasileiros são guiados “quase que exclusivamente pelos números”. Considera-se que no Brasil ainda seja mantida a ideia de que os grandes conjuntos residenciais são a solução para o déficit habitacional, no entanto, é possível observar que mesmo com o crescimento gradativo das edificações de habitação popular, ainda é notável a carência em relação à moradia. Entendendo que o conceito de morar envolve os princípios de lar, autoestima, bem-estar, desenvolvimento econômico e social, o mesmo menciona o seguinte:

Acredita-se que a casa própria irá resolver o problema habitacional brasileiro, ainda que ela esteja localizada distante de: emprego, ônibus, escola, creche, lazer, parentes, amigos, ou seja, inacessível às necessidades básicas familiares. Causa espanto quando uma família resolve abandonar a “nova casa”, recebida através de um programa habitacional de interesse social, e voltar para o “barraco” melhor localizado. (MONTEIRO, 2006, p.22)

Isso pôde ser comprovado quando, em uma das visitas a habitações inadequadas na cidade de São Luís, um dos moradores comentou que apesar de ter sido beneficiado com a chave de um apartamento subsidiado pelo PMCMV, preferia



continuar vivendo nas palafitas da região de mangue, pois ficava mais próximo de seu local de trabalho e da família. Ou seja, são benefícios que geram desconforto e não solucionam um problema ocorrente desde o princípio da urbanização no país.

Inicialmente, um dos objetivos na elaboração de propostas para habitações populares é a criação de modelos que viabilizem a relação mútua das comunidades no ambiente em que estão inseridas, havendo o menor índice possível de degradação. Devido à inexistência de planejamento para moradias acessíveis a todos, e devido à questão cultural que faz com que muitas famílias adquiram casas em locais inapropriados, tornou-se comum ver contrastes sociais nas paisagens das cidades, como exibido na Figura 7.

**Figura 7 – Contraste Social**



Fonte: Esquerda Online, 2017.

A paisagem exibida na Figura 7 retrata a desigualdade nas cidades do Brasil. Essa não é uma condição de desenvolvimento, já que se manifesta a segregação social. Além do contraste social a que estão expostos, os habitantes das comunidades vivem em péssimas condições, principalmente por se tratar de áreas de risco.

Um dos pilares da urbanização no contexto espacial é a existência de infraestrutura em determinada região, porém, nem todas as ações, no tocante à questão de moradia para a população de baixa renda, leva em consideração essa

necessidade, mesmo sendo uma das condições de contrato para os financiamentos da CEF desde 2005 com a criação da Política Nacional de Habitação (PNH).

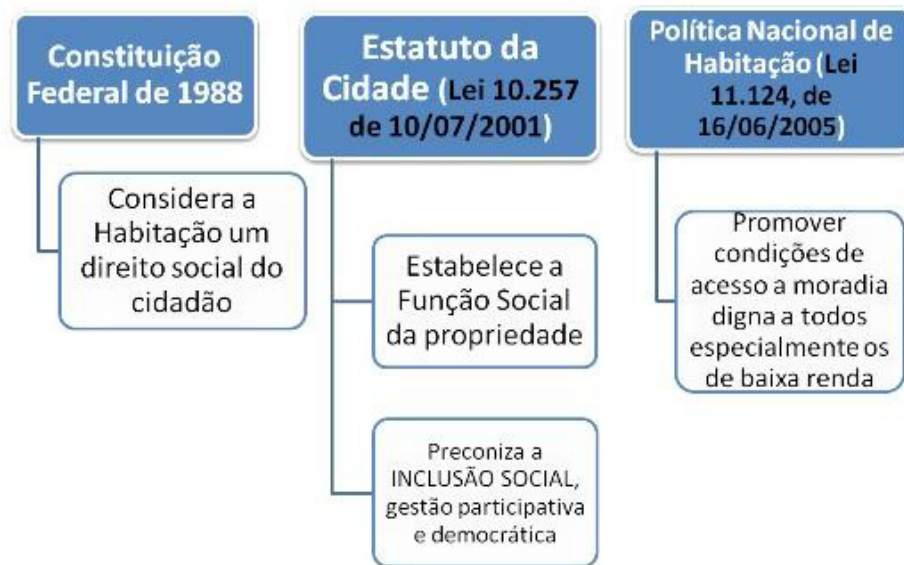
Segundo Lago & Zulino (2010, p. 7), a habitação exerce três importantes funções, as quais são de caráter social, econômico e ambiental. A função social está relacionada ao compromisso de abrigar a família, de modo que seja possível o desenvolvimento da mesma; a função econômica objetiva a geração de emprego e renda, a influência dos bens e serviços, o mercado imobiliário, entre outros; e a função ambiental verifica a inserção dessas moradias dentro do espaço urbano, de maneira que os princípios básicos de infraestrutura sejam atendidos, bem como os itens de saúde, transporte, educação, lazer e trabalho, pesando os impactos produzidos sobre o meio ambiente.

O Governo Federal fundou ações destinadas à urbanização, como a criação do Ministério das Cidades e a aprovação do Estatuto das Cidades, que representa uma diretriz legal para a execução de mudanças e melhorias na qualidade de vida da população brasileira. (FITTIPALDI, 2009, p. 27)

Mas, de acordo com Cecchetto et al (2015, p. 8), o que acontece, tanto no conceito como na prática, é a não priorização dos critérios de redução de consumo e geração de energia, preservação ambiental, atenção à saúde, qualidade de vida e desenvolvimento da população. O que os leva a apontar a seguinte realidade: é possível observar apenas uma reprodução de padrões arquitetônicos sem nenhum estudo sobre as características de cada lugar, não observando as diversidades socioeconômicas, climáticas, tecnológicas e culturais, o que resulta em construções de baixa qualidade e insuficientes para as necessidades de seus usuários. (TAKEDA, 2005, p. 14 *Apud* FITTIPALDI, 2009, p. 13).

A Figura 8 ilustra o esquema de evolução das intervenções políticas no âmbito das Habitações de Interesse Social (HIS).

**Figura 8 – Esquema de Evolução Habitacional**



Fonte: UNOPAR Virtual, 2014.

O esquema apresenta a evolução dada na instituição de leis que amparam a promoção de equidade no âmbito de moradias para população de baixa renda, enfatizando a função social das habitações e a infraestrutura, que estão diretamente ligadas à qualidade de vida.

De acordo com Lago & Zulino (2010, p. 3), a Habitação de Interesse Social (HIS) teve origem na Revolução Industrial, movimento que causou a migração da população rural para as cidades industriais, ocasionando as chamadas “colônias operárias”, concentração de pessoas em torno das indústrias.

“Pode se dizer que a habitação social está direcionada a aquelas pessoas que ao longo de sua vida não conseguiram obter a sua casa própria, e estão vivendo em condições menos favoráveis, muitas em favelas e vilas.” (CECCHETTO et al, 2015, p.37).

Contudo, também está associada a questões culturais, tais como a vontade unificada de uma comunidade, os ciclos e as gerações familiares, a história, entre outras.

Guimarães (2006, p. 13) afirma que o Estado deve zelar por seus cidadãos através de políticas competentes, que solucionem problemas e promovam o bem da coletividade. Isso deve ir além do interesse de autopromoção por parte do governo, deve ser de caráter eficaz, como instrumento de melhoria para o povo.

Segundo Oliveira & Pereira (2015, p. 5), a função social da cidade é importante para a qualidade de vida. O cumprimento desse princípio está previsto na Constituição Federal de 1988, art. 6º parágrafo IV, que utiliza o planejamento urbano como ferramenta.

O planejamento urbano é o processo que idealiza, cria e desenvolve soluções de melhoria e revitalização de determinada área, onde o principal objetivo é proporcionar qualidade de vida aos habitantes. Sob um olhar atual, estuda processos de produção, estruturação e apropriação do espaço nas cidades. Assim, as ações de políticas públicas são fundamentais para a criação de um espaço adequado para a sociedade.

### 3.1. Introdução ao Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV)

O programa federal de habitação Minha Casa Minha Vida é uma das ações de maior destaque dentro das políticas públicas de habitação do Brasil. Instituído em 2009, respalda-se na perspectiva de redução do déficit habitacional, que em 2008 era estimado em mais de cinco milhões de residências<sup>13</sup>. Tem como propósito o suprimento da demanda de moradia da população de baixa renda em área urbana (região que concentra cerca de 90% do déficit), com garantia de acesso à habitação digna e critérios mínimos de segurança e sustentabilidade. O projeto subsiste por meio de financiamentos concedidos a beneficiários sistematicamente regulados por entidades organizadoras, através de recursos advindos do Orçamento Geral da União (OGU), ancorados ao Fundo de Desenvolvimento Social (FDS)<sup>14</sup>.

O PMCMV é administrado pelo Ministério das Cidades e executado pela Caixa Econômica Federal (CEF). Consiste na aquisição de terreno e na construção ou renovação de edificações erguidas como empreendimentos de habitação popular, designados em forma de residenciais de casas ou apartamentos a serem alienados a famílias com rendimento familiar pré-estabelecido.

Em 2011 foi lançada a segunda fase do programa, cuja proposta era a construção de dois milhões de moradias até 2014, uma representação de 20% a mais do resultado alcançado na primeira fase. (PINA, 2013, p. 14)

---

<sup>13</sup> Fundação João Pinheiro. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/110-deficit-habitacional-no-brasil-2008/file>. Acesso em 02/06/2018.

<sup>14</sup> PMCMV. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/investimento-e-pac/publicacoes-nacionais/cartilha-minha-casa-minha-vida.pdf/view>. Acesso em 02/06/2018.



Em 2018 foi deliberada uma nova partida de empreendimentos. O serviço ampliará as vantagens a uma faixa maior de beneficiários, e acatará mudanças para contratações.

A Figura 9 apresenta a chamada de mercado do programa, com informações sobre os números já alcançados desde o lançamento do programa e as previsões para esta terceira fase. O grau de satisfação descrito na imagem pode ser entendido melhor na Pesquisa de satisfação dos beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida<sup>15</sup>, que discorre a respeito dos parâmetros avaliados.

Figura 9 – Minha Casa Minha Vida em Números



Fonte: Portal Planalto, 2017.

<sup>15</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/150514\\_pesquisa\\_de\\_satisfacao.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/150514_pesquisa_de_satisfacao.pdf). Acesso em 02/06/2018.

Essa repaginação nas regras para as inscrições do ano de 2018 compreende ainda as mudanças nas faixas, nos subsídios e no valor máximo do imóvel de acordo com os limites de renda dos inscritos. As faixas são definidas segundo o rendimento do participante, e o subsídio é um abatimento cedido pelo governo, cujo valor não precisa ser ressarcido e pode chegar até 90% do preço total do imóvel. A Tabela 2 exibe essa relação.

**Tabela 2 – Novos Valores para a 3ª Fase do PMCMV**

<b>FAIXA</b>	<b>LIMITE DE RENDA (R\$)</b>	<b>VALOR MÁXIMO DO IMÓVEL (R\$)</b>	<b>VALOR MÁXIMO DO SUBSÍDIO (R\$)</b>
1	1.800	96.000	86.400
1,5	2.350	135.000	45.000
2	3.600	225.000	27.500
3	6.500	225.000	Sem Subsídio

Fonte: Caixa Econômica Federal, 2016.

### 3.2. Características dos empreendimentos idealizados pelo PMCMV

A produção de Habitações de Interesse Social (HIS) na gestão do PMCMV é iniciada a partir de estudo preliminar, em que são averiguadas as demandas por moradia em cada determinado município. É criado um banco de dados registra informações referentes à quantidade de pessoas por família, bem como as informações sobre sexo, idade, grau de escolaridade, renda familiar e domiciliar, e profissão dos membros economicamente ativos, além de outras observações complementares ao cadastro.

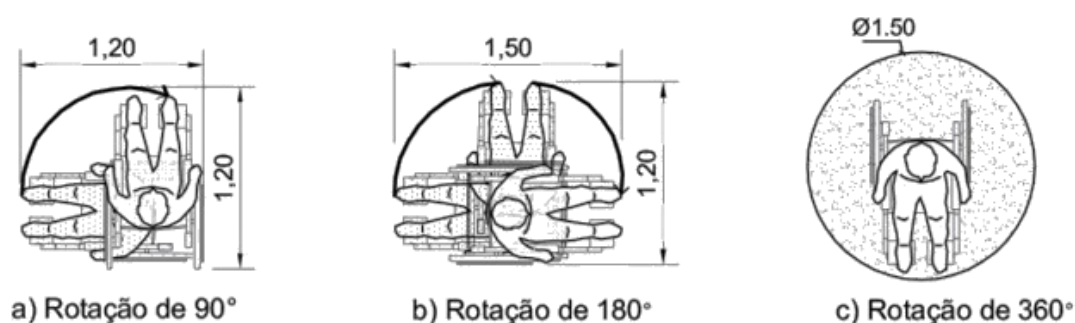
No entanto, apesar da obtenção desses dados, nem sempre as condicionantes são observadas na concepção dos projetos. Não há rigorosidade quanto à compatibilização do espaço com a utilização dos futuros usuários.

Nesse sentido, fazem-se duas ressalvas: a composição familiar e a renda são elementos dinâmicos, uma vez que o período de entrega das residências pode

durar de dois a três anos. De igual modo, o projeto arquitetônico é essencial à obtenção de verba para financiamento. Logo, se o projeto depende das informações cadastrais, e estas são mutáveis, há um impasse em que um fator subordina-se ao outro, fato que exige uma postura multidisciplinar do grupo responsável pela etapa de elaboração dessas habitações. (PAULA, 2011, p. 37)

A Cartilha do PMCMV<sup>16</sup>, que estabelece referências técnicas para modelos de casas e apartamentos, determina que a quantidade de unidades habitacionais por empreendimento deve ser estipulada em função da área e do projeto, com limite de até 500 unidades por residencial. Quanto às dimensões, é definido que haja, no mínimo, 1,20m de espaço livre à frente das entradas de cada cômodo, e módulo de manobra sem deslocamento (ver Figura 10) com rotação de 180°, de acordo com a NBR 9050 da ABNT em intervalo de 1,20m x 1,50 livres.

**Figura 10 – Módulo de Manobra sem Deslocamento**



Fonte: CEIME, 2014

O projeto deve ser elaborado por profissional competente, considerando a melhor solução arquitetônica e observando a legislação vigente, as especificações do programa e as disposições gerais. As Tabelas 3 e 4 apresentam as especificações técnicas para casas térreas e apartamentos.

**Tabela 3 – Tipologia 1, casa térrea 35 m2.**

Especificações apresentadas para casas térreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compartimentos: sala, cozinha, banheiro, 2 dormitórios, área externa com tanque.</li> <li>▪ Área da unidade: 35 m2.</li> </ul>
--	---

<sup>16</sup> CEF. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br>. Acesso em 04/06/2018.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área interna: 32 m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ Piso: cerâmico na cozinha e banheiro, cimentado no restante.</li> <li>▪ Revestimento de alvenarias: azulejo 1,50m nas paredes hidráulicas e box. Reboco interno e externo com pintura PVA no restante.</li> <li>▪ Forro: laje de concreto ou forro de madeira ou pvc.</li> <li>▪ Cobertura: telha cerâmica.</li> <li>▪ Esquadrias: janelas de ferro ou alumínio e portas de madeira.</li> <li>▪ Dimensões dos compartimentos: compatível com mobiliário mínimo.</li> <li>▪ Pé-direito: 2,20m na cozinha e banheiro, 2,50m no restante.</li> <li>▪ Instalações hidráulicas: número de pontos definido, medição independente.</li> <li>▪ Instalações elétricas: número de pontos definido, especificação mínima de materiais.</li> <li>▪ Aquecimento solar/térmico: instalação de kit completo.</li> <li>▪ Passeio: 0,50m no perímetro da construção.</li> </ul>
--	--

Fonte: Cartilha MCMV, CEF, 2009.

**Tabela 4 – Tipologia 1 - apartamento 42 m<sup>2</sup>.**

<p>Especificações apresentadas para apartamentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compartimentos: sala, cozinha, área de serviço, banheiro, 2 dormitórios.</li> <li>▪ Prédio: 4 pavimentos, 16 apartamentos por bloco – opção: até 5 pavimentos e 20 apartamentos.</li> <li>▪ Área da unidade: 42m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ Área interna: 37 m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ Piso: cerâmico na cozinha e banheiro, cimentado no restante.</li> <li>▪ Revestimento de alvenarias: azulejo 1,50m nas</li> </ul>
--	---

	<p>paredes hidráulicas e box. Reboco interno e externo com pintura PVA no restante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forro: laje de concreto.</li> <li>▪ Cobertura: telha fibrocimento.</li> <li>▪ Esquadrias: janelas de ferro ou alumínio e portas de madeira.</li> <li>▪ Dimensões dos compartimentos: compatível com mobiliário mínimo.</li> <li>▪ Pé-direito: 2,20m na cozinha e banheiro, 2,40m no restante.</li> <li>▪ Instalações hidráulicas: número de pontos definido, medição independente.</li> <li>▪ Instalações elétricas: número de pontos definido, especificação mínima de materiais.</li> <li>▪ Aquecimento solar/térmico: instalação de kit completo.</li> <li>▪ Passeio: 0,50m no perímetro da construção.</li> </ul>
--	--

Fonte: Cartilha MCMV, CEF, 2009.

Os projetos devem atender os parâmetros dispostos na NBR 15.575 – Edificações Habitacionais - Desempenho, que determinam os critérios obrigatórios de desempenho dos sistemas de edificação habitacional ao longo do prazo de vida útil.

### 3.3. Durabilidade nas construções

O setor da Construção Civil apresentou nos últimos anos notável melhora na qualidade da produção. A criação de planos de gestão organizacional, a utilização de novos sistemas, a redução de desperdícios em canteiros de obra e outras ações de produtividade são os fatores responsáveis por esta evolução. A NBR 15.575, Norma de Desempenho de Edificações, vigente desde ano de 2013, entra como uma produção que incentiva maior rigurosidade de certificação no assunto, pois constitui-se como um parâmetro de qualidade.

Contudo, ainda existem barreiras a serem rompidas, principalmente em relação ao suprimento das demandas de habitação social, em termos de inovações tecnológicas dos processos e produtos de construção. Os empreendimentos devem ser avaliados, desde os elementos das unidades habitacionais, até os aspectos urbanísticos no tocante à implantação. Esses estudos são capazes de designar as melhores alternativas em novos projetos, por meio de um processo contínuo de *feedback*.

No que diz respeito à sustentabilidade, a importância da duração dos materiais é primordial, haja vista que a indústria de construção é uma das que mais utilizam a natureza como fonte de matéria. Segundo dados do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável<sup>17</sup>, o setor consome cerca de 80% dos recursos naturais e mais de 45% da energia utilizada no Brasil. Marcelo Takaoka, em entrevista ao portal Valor<sup>18</sup>, afirma que “somente com a adoção de práticas sustentáveis de conservação e uso racional na construção civil é possível reduzir entre 30% e 40% o consumo de energia”. No uso desses recursos inclui-se o processo de conversão da matéria prima em produtos finalizados, o transporte desses materiais, as intervenções no espaço, o descarte da produção de resíduos e outros. Uma das soluções para reduzir essa utilização e a produção de resíduos é a melhora na durabilidade dos produtos.

#### **4. PATOLOGIA NA CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS**

Uma das maiores preocupações no cenário atual da construção civil é a grande ocorrência de manifestações patológicas nas edificações. Mesmo com as mudanças ocasionadas pelo avanço tecnológico, no que diz respeito ao aprimoramento de materiais e técnicas construtivas, é possível observar um número elevado de construções que apresentam patologias de diversas classes. Não se trata apenas de obras antigas, na maioria dos casos as edificações apresentam defeito em pouco tempo de utilização, o que impulsiona as pesquisas e estudos nessa área.

---

<sup>17</sup> CBCS. Disponível em: <http://www.cbcs.org.br/website/noticia/show.asp?npgCode=221EDF85-4438-43BD-A05F-579FE51C728B>. Acesso em 01/06/2018.

<sup>18</sup> Potência Máxima, por Roberto Rockmann, para o Valor, de São Paulo. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2758272/potencia-maxima>. Acesso em 01/06/2018.

Embora exista esse interesse por qualidade construtiva, o qual é motivado pela regulamentação específica da oferta de conforto, é possível observar que os edifícios erguidos nos últimos anos não atendem aos padrões esperados.

Para Costa (2013, p.1), “O uso inadequado de materiais, aliado à falta de cuidados na execução (...), tem criado despesas extras aos condomínios de edifícios que com menos de cinco anos têm que gastar com reparações que poderiam ser evitadas”.

Entretanto, acredita-se que outros fatores também contribuam para a propagação desses transtornos, tais como a complexidade das novas construções, a falta de sistematização na gestão e no planejamento, a inexistência de um parâmetro de garantia e seguro para construções, os prazos exigidos nos projetos, a aplicação de novos materiais, a desqualificação de mão de obra, e outros.

#### 4.1. Conceito

As deteriorações as quais uma edificação pode estar submetida são capazes de produzir grandes transtornos e desequilíbrio ao sistema. São anomalias ocasionadas por diversos fatores, como por exemplo, tempo de utilização (envelhecimento natural da estrutura), acidentes, falhas no projeto e/ou execução, entre outras.

No trabalho em comento, a abordagem está na deterioração precoce das construções, uma premência da engenharia civil que deu origem a um campo de estudo denominado patologia das edificações. O objetivo desse campo é estudar o problema cientificamente, observando o comportamento, a origem, a ocorrência e as causas das falhas em questão. (VIEIRA, 2016, p. 3)

Azevedo (2011, p. 35) discorre sobre o termo patologia minuciosamente, mostrando a utilização do mesmo na área da medicina para descrever a ciência que investiga e diagnostica doenças. Na engenharia, não obstante, o termo não se difere da área médica, uma vez que é utilizado para designar o estudo dos problemas que se manifestam, buscando conhecer as origens, os indícios e as consequências dos sistemas de degradação, ou seja, trata-se do estudo das disfunções ocorrentes nas edificações.

“Dentro da engenharia a patologia envolve a análise dos sintomas evidenciados pelos defeitos que se manifestam nas estruturas, pesquisa sua origem



e as prováveis causas e mecanismos de ação(...)”. (SOUZA & RIPPER, 1998, p. 17 *Apud* VIEIRA, 2016, p. 4)

As manifestações patológicas nas edificações, segundo Vieira (2006, p. 4), “são extremamente importantes, visto que podem assinalar um estado de perigo potencial para a estrutura ou a necessidade de manutenção para evitar comprometimentos futuros”. Além disso, colaboram para o desconforto, insegurança e descontentamento dos usuários, inclusive dando espaço para ações e processos judiciais.

As patologias nas edificações podem ser definidas como, um conjunto de manifestações patológicas que ocorrem durante a fase de execução, ou ainda adquiridas ao longo dos anos e que venha prejudicar o desempenho esperado de uma edificação e das suas partes. (PINA, 2013, p. 40)

Das alterações que surgem, algumas são meramente estéticas, não oferecendo risco às pessoas, outras, entretanto, podem comprometer a estabilidade da estrutura, ou mesmo a durabilidade da construção.

Os investimentos na prevenção de manifestações patológicas são essenciais para garantir a estabilidade, segurança, durabilidade e bom desempenho nas edificações, assim como redução nos gastos com manutenções corretivas não planejadas.

É fundamental que os proprietários e/ou construtores atribuam a devida importância aos vestígios de falhas que surgirem ao longo da construção ou da utilização de um empreendimento, pois quanto mais precoce a averiguação mais rápido poderá ser diagnosticada e corrigida. Daí se dá a importância de profissional especializado para examinar a área e propor soluções. Vale lembrar que a manutenção preventiva salvaguarda a estrutura de intervenções maiores e mais caras. Aliás, devido à frequência que essas situações ocorrem, o mercado de manutenção corretiva tem apresentado notável aquecimento, uma vez que compete ao mesmo apresentar as soluções para reabilitação do lugar. Como expressa Pina (2013, p. 41), “É aconselhável analisar os problemas de patologias antes que o desempenho da edificação seja afetado. Uma análise antes da degradação aumenta a possibilidade de resolução do problema e diminui os custos”.

Normalmente percebe-se que as construtoras esperam o momento em que o desempenho da edificação esteja insatisfatório para



tomarem alguma providencia. (...) **Uma das soluções viáveis para detectar as manifestações patológicas antes de elas afetarem o desempenho da edificação, é fazer uma inspeção periódica das edificações consoante o ambiente na qual a construção está inserida.**

(...)

A manutenção normalmente é feita após a ocupação da edificação e ela pode ser preventiva ou corretiva: A manutenção preventiva ocorre quando se faz uma inspeção e revisão dos elementos que estão apresentando algum tipo de problema e trocá-los por outro, para permitir que a edificação se mantenha num bom estado. Já por outro lado a manutenção corretiva ocorre mais nos casos emergenciais, normalmente aplicadas para recuperação de uma edificação em um estado grave, ou seja, quando já não existe a possibilidade de uso. (PINA, 2013, p. 42) (*grifo nosso*)

#### 4.1.1. Vícios e Defeitos

Pina (2013, p. 43) expõe a diferença entre as definições de vícios e defeitos na construção civil. Baseado no manual “Saúde dos Edifícios”, ele apresenta a definição dos conceitos da seguinte forma:

- Vícios são falhas que impossibilitam a utilização de um imóvel nas condições ideais. Exemplo: banheiros sem caída de água adequada; falta de ralos na área de serviço; portas e janelas com avarias, e outros.
- Defeitos são falhas que podem afetar, além da edificação, a saúde e segurança do usuário. Exemplo: ralo com vedação irregular (permitem a exalação de mau cheiro); rachaduras que comprometem a estrutura; pedras, pias e bancadas mal apoiadas, entre outros.

Tanto vícios como defeitos podem ser aparentes e ocultos. Podem ser facilmente visualizados ou levarem tempo para se manifestarem. Alguns ainda podem acontecer dependendo da circunstância, como por exemplo, a sobrecarga nas instalações elétricas, que só podem ser percebidas quando se tem vários aparelhos ligados ao mesmo tempo. E também existem os que são mais difíceis de serem notados, como os defeitos nas tubulações subterrâneas, responsáveis pelas infiltrações e vazamentos. (PINA, 2013, p. 44)

A Tabela 5 apresenta um resumo dos direitos assegurados pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC), acerca dos vícios e defeitos na aquisição de imóveis.

Tabela 5 – Tabela Resumo CDC

SITUAÇÃO	PRAZO
Vício aparente no imóvel (azulejo trincado, porta rachada, fio elétrico exposto, porta mal instalada)	90 dias a contar do recebimento do imóvel
Vício Oculto	90 dias a contar do conhecimento do vício
Defeito que compromete a segurança e integridade	05 anos a contar do recebimento do imóvel ou conhecimento do defeito
Pedir reparação por danos materiais ou morais	05 anos a contar do fato ocorrido

Fonte: CDC, in Wallison Daniel Esp. Imobiliário, 2017.

#### 4.1.2. Danos pós-ocupação

Algumas manifestações patológicas ocorrem após a ocupação do imóvel pelo usuário, isto é, surgem por interferência das ações incorretas de utilização, seja por não conhecer as instruções de manutenção ou por negligência.

Alguns casos ainda podem acontecer devido à reação de produtos químicos ou formas erradas de limpeza, como por exemplo: a limpeza de calhas, quando a sujeira é jogada para os ralos causando obstrução dos mesmos; os desentupimentos, geralmente realizados com auxílio de soda-cáustica ou água quente, que podem danificar a tubulação de PVC; entre outras. (PINA, 2013, p. 44)

#### 4.2. Causa dos Problemas Patológicos

As manifestações patológicas são provenientes desde a fase de levantamento das edificações. São inúmeras as causas, mas geralmente indicadas nos erros de projeto e de execução. Ocorrem nas seguintes fases: durante a concepção, durante a construção e durante a utilização. (PINA, 2013, p. 45)

#### 4.2.1. Causa das Patologias Durante a Concepção

A fase de concepção é a fase em que a edificação está sendo erguida, ou seja, a fase fundamental da construção, em que qualquer falha que vier a ocorrer irá desencadear uma série de infortúnios às fases seguintes.

Na fase de concepção é que são definidas as características esperadas dos produtos empregados na construção, as condições de exposição previstas para o ambiente exterior, o comportamento em uso projetado do edifício construído, e principalmente a viabilidade da construção. (PINA, 2013, p. 45)

Os erros cometidos nessa fase, tais como negligências no estudo preliminar e erros no anteprojeto e projeto final, por sua vez, contribuem para escolhas erradas dos elementos de projeto. Por exemplo: erros nas ações e combinações de ações desfavoráveis quanto ao dimensionamento, e ainda a utilização de solo com baixa capacidade de suporte.

Outro fator comum para o surgimento de anomalias nas edificações são as incompatibilidades de projetos (arquitetônicos, estruturais, paisagísticos, urbanísticos, etc.). Além disso, as instalações prediais também configuram parte importante na associação da obra como um todo. Logo, é fundamental projetar de acordo com a seleção adequada de materiais, sempre considerando a equivalência entre o ambiente e a escolha da técnica. “Erros de dimensionamento; Especificação do concreto deficiente; Especificação do cobrimento incorreto de acordo com a agressividade do ambiente” são algumas das causas do surgimento de patologias durante a fase de concepção.

#### 4.2.2. Causa das Patologias Durante a Construção

Os problemas ocorrentes na fase de construção são, em sua maioria, resultantes de ações humanas, isto é, falta capacitação de mão de obra, cumprimento à execução de acordo com o projeto, controle de produção (falhas de dosagens, materiais de qualidade duvidosa, etc.).

A tabela 6 apresenta alguns casos que oferecem condições propícias para o surgimento de anomalias em edificações.

**Tabela 6 – Influência humana durante a construção**

<b>INFLUÊNCIA DIRETA HUMANA</b>	<b>INFLUÊNCIA INDIRETA HUMANA</b>
Falta de condições locais de trabalho, tais como cuidados e motivação.	Má qualidade dos materiais e componentes.
Erro de interpretação dos projetos, levando a não conformidade entre o projeto e execução.	Falta de prumo, de esquadro e de alinhamento dos elementos.
Pouca capacitação profissional da mão de obra e fraco comando.	Desnivelamento de pisos e/ou falta de caimento em pisos molhados.
Deficiente controle de qualidade de execução e/ou fiscalização.	Argamassas de assentamento de revestimentos com espessuras diferentes.
Irresponsabilidades e sabotagens.	Flechas e/ou rotações excessivas.
A ausência de normatização de diversos materiais e procedimentos.	A baixa qualidade dos materiais fornecida pelas indústrias.

Fonte: PINA, 2013. *(alterações nossas)*

Na tabela 6, as informações sobre as influências das ações humanas no surgimento de vícios e defeitos na fase de construção estão subdivididas em diretas e indiretas. Essa classificação foi estabelecida para mostrar que o comportamento e a eficiência da equipe operacional e administrativa são determinantes no bom desempenho da obra. Isto é, mesmo as ações características do pessoal podem influenciar no andamento das atividades da obra, relação que pode ser observada nas colunas da tabela.

#### 4.2.3. Causa das Patologias Durante Utilização

É comum que durante a utilização do imóvel, o usuário seja o responsável por manifestações patológicas que surgirem. Como citado anteriormente, seja por negligência ou por não conhecer as instruções de uso, algumas atitudes podem desencadear problemas na edificação. Inclusive, existem muitos conflitos entre construtoras e consumidores a cerca de danos que surgem durante o tempo de

utilização. Quando apontadas como culpadas pelo problema, muitas empresas acusam que a culpa seja do cliente, situação comum e até verdadeiras em alguns casos. No entanto, segundo Pina (2013, p. 48), “a maioria das patologias não são causadas pelos usuários, mas sim por variação de temperatura; recalque das fundações; expansão de armadura; uso de materiais inadequados, etc.”, disfunções que surgem ao longo do tempo, mas que são de responsabilidade de quem empreendeu.

Mas, em contrapartida, há também os casos em que a utilização do imóvel é incompatível ao que foi projetado, como por exemplo, sobrecargas não previstas, reformas estruturais impróprias, falta de manutenções e inspeções periódicas, entre outros.

#### 4.3. Cuidados Importantes na Utilização

Assim como as normas técnicas devem ser obedecidas para a padronização dos modelos construtivos, da mesma forma é fundamental que os as instruções sejam especificados em manual, como forma de evitar danos. A falta de cuidados ou o uso incorreto de elementos impróprios ao imóvel podem provocar o desgaste e deterioração precoce ao mesmo. Sendo assim, Pina (2013, p. 49), apresenta algumas recomendações de utilização, as quais estão descritas na Tabela 7, e se cumpridas, podem garantir o bom desempenho da edificação ao longo da vida útil.

**Tabela 7 – Instruções de utilização**

<b>INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO</b>
A estrutura deverá ter manutenção eficiente, em especial, nas partes onde o desgaste e a deterioração podem ser maiores;
Nas construções em alvenaria armada, os usuários devem ser informados sobre quais paredes são estruturais.
Nas estruturas sujeitas as cargas, tais informações devem ficar visíveis aos usuários;
Deve ser evitada a manutenção ineficiente ou inadequada;
Devem ser feitas limpezas e impermeabilizações nos locais que possam acumular águas, tais como <i>playgrounds</i> , coberturas,

marquises, pistas e piscinas
Deve ser prevista verba específica para manutenção;

Fonte: PINA, 2013 (*alterações nossas*)

#### 4.4. Principais Manifestações Patológicas

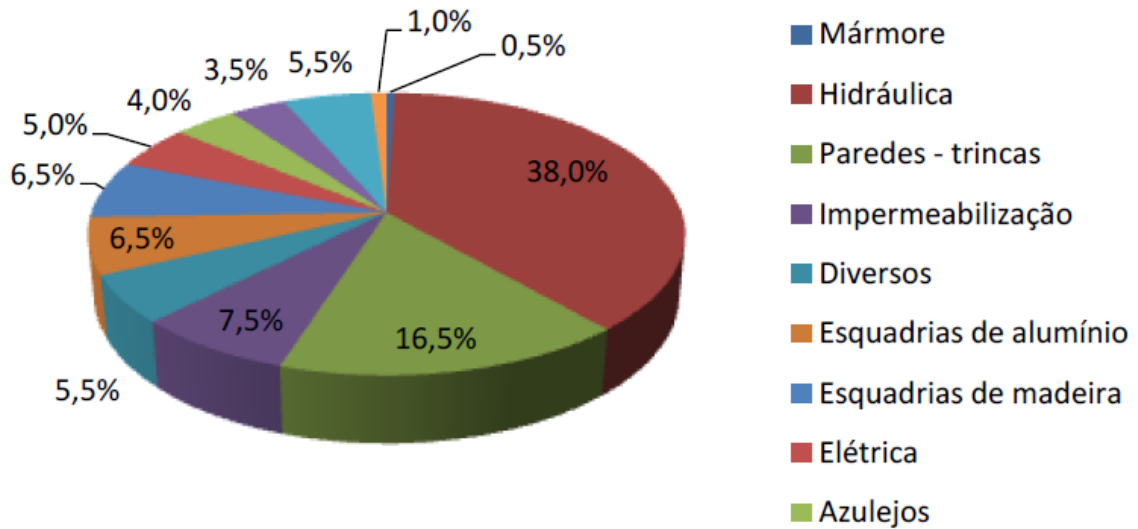
Trincas, fissuras, rachaduras, desgaste de concreto e corrosão de armadura são tipos comuns de manifestações patológicas. São os que mais atemorizam os moradores, pois mesmo para um leigo é possível observar os sinais de perigo e comprometimento da estrutura (claro que o diagnóstico preciso é feito por um profissional habilitado). No caso de corrosão de armadura, quando ocorre o desgaste do concreto, seja devido ao nível de porosidade ou quaisquer outras causas, existe chances de que a estrutura se rompa sem aviso prévio, situação habitual em regiões de alta classe de agressividade, como por exemplo, regiões praianas.

Outras manifestações comuns e ocorrentes são: descolamentos das placas de revestimento de fachadas, infiltrações, manchas, falhas nas argamassas cimentícias, e outros mais. Dessas, as que mais incomodam e configuram maior desconforto ao usuário são as infiltrações, pois é causadora de disfunções maiores, inclusive podem comprometer a estabilidade da estrutura. (PINA, 2013, p. 50)

O gráfico exibido na Figura 11 mostra uma representação dos subsistemas que mais apresentam manifestações patológicas, e a frequência em que elas ocorrem. Observa-se que o subsistema que mais concentra problemas é o hidráulico.

Figura 11 – Gráfico de Pizza

## Patologias mais comuns



Fonte: PINA, 2013.

A Tabela 8 apresenta valores percentuais das manifestações patológicas em cada subsistema. Trata-se de uma pesquisa com 142 problemas catalogados, com base em dados principalmente de habitações populares para população carente.

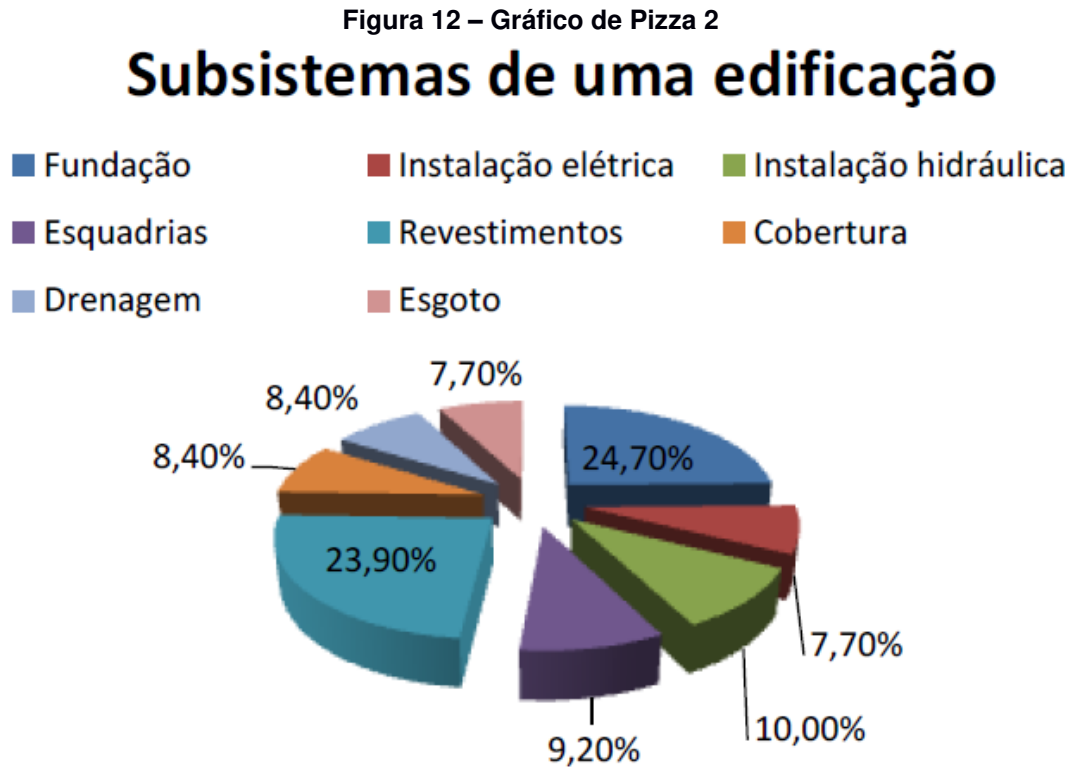
Tabela 8 – Representatividade dos problemas por subsistema

SUBSISTEMA	PROBLEMA	REPRESENTATIVIDADE
Fundação/Alvenaria	Rachaduras	24,70%
	Parte do asfalto cedendo	
	Desabamento	
	Alicerce comprometido	
Instalações Elétricas	Fiação elétrica	7,70%
	Aquecedores com defeitos	
	Bocais das lâmpadas derretendo	
	Choques nas paredes e portões	
	Casas dividindo interruptor	



Instalações Hidráulicas	Vazamentos, goteiras	9,90%
	Falha no encanamento	
	Umidade	
Esquadrias	Portas e janelas mal acabadas	9,20%
	Fechaduras das portas iguais	
	Esquadrias sem acessórios	
	Falta de portas e janelas	
	Portas sem maçanetas, janelas enferrujadas	
Revestimentos	Infiltração	23,90%
	Reboco caindo, azulejo descolando.	
	Sem revestimentos e sem pisos	
	Piso solto, forro solto.	
	Manchas nos pisos	
	Fissuras e trincas	
Cobertura	Telhas quebradas e soltas	8,40%
	Telhados mal feitos	
	Madeira podre de péssima qualidade	
Sistemas de Drenagem	Ruas e casas inundadas	8,40%
	Falta de boca de lobo e ralos	
	Drenagem inadequada	
Sistema de esgoto	Encanamentos deficientes dos banheiros	7,70%
	Falta de peça de vasos sanitários	
	Vazamento do esgoto	

A Figura 12 traz a representação desses números em formato de gráfico para melhor compreensão.



Fonte: PINA, 2013

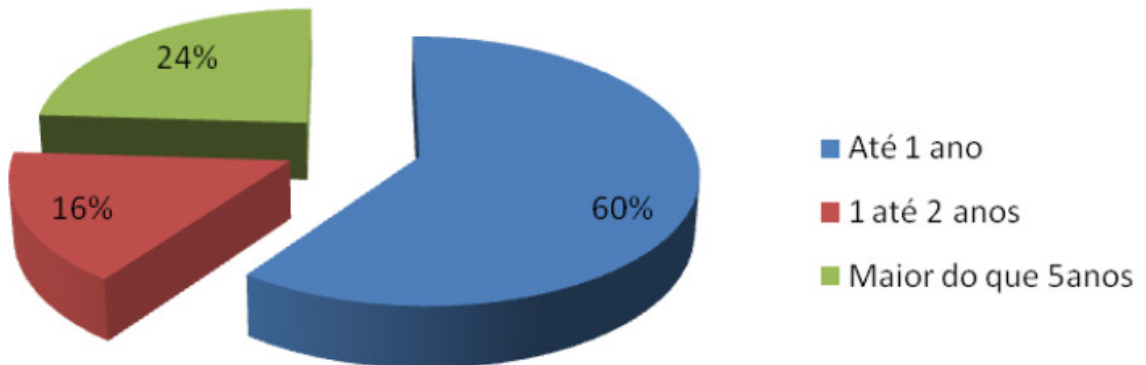
Por fim, a Tabela 9 e a Figura 13 trazem os indicativos em percentual dos problemas ocorrentes após a entrega das chaves em determinado tempo. O que comprova toda essa fundamentação teórica é a concentração de 60% de manifestações patológicas observadas em edificações com menos de 01 ano de erguidas. (PINA, 2013, p. 52)

**Tabela 9 – Percentual de Problemas por Idade**

IDADE	PERCENTUAL
Até 01 ano	60%
01 até 02 anos	16%
Maior que 5anos	24%

Fonte: PINA, 2013

Figura 13 – Gráfico de Pizza 3



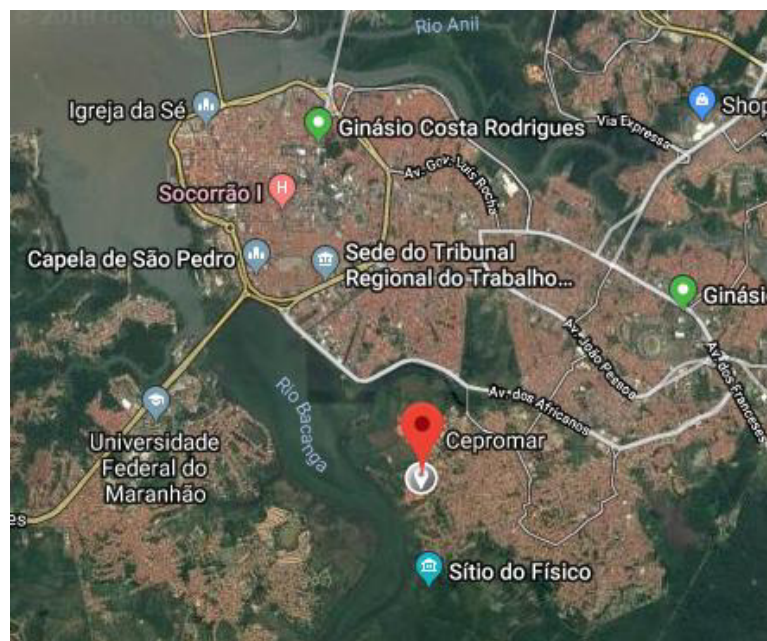
Fonte: PIINA, 2013

## 5. ESTUDO DE CASO

### 5.1. Residencial Jomar Moraes: Caracterização do Conjunto

O conjunto residencial Jomar Moraes fica localizado na Rua Ipixuna, do bairro Parque Pindorama, na cidade de São Luís - MA, sob o CEP 65048-180, há uma distância de aproximadamente 01 km da Avenida dos Africanos, com limitação do terreno nas imediações do Rio Bacanga. A Figura 14 apresenta a localização em satélite.

Figura 14 – Localização Satélite

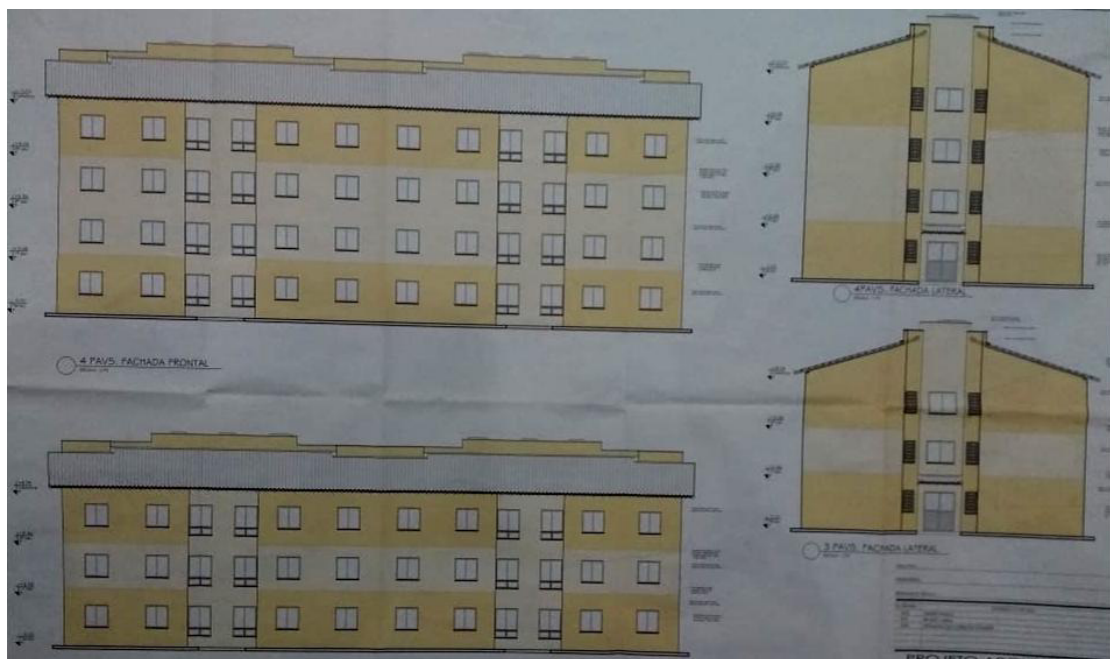


Fonte: Google Maps, 2018.

Com investimentos em torno de 80 milhões de reais, oriundos do FAR, por meio da CEF, e do Governo do Estado do Maranhão, o negócio irá beneficiar mais de 600 famílias que foram retiradas das palafitas e estão vivendo em casas cedidas pelo aluguel social até a entrega das unidades.

Ao todo, são mais de 1.100 apartamentos de dois tipos diferentes: o primeiro tipo com 33 blocos de 04 pavimentos e 32 unidades habitacionais de 35m<sup>2</sup> cada, e o segundo tipo com um *layout* adaptado para cadeirantes, idosos e pessoas com dificuldade de locomoção, sendo 2 blocos de 03 pavimentos com 24 unidades de 40m<sup>2</sup>. As plantas de todos os apartamentos dispõem de: dois quartos, banheiro, sala de estar/jantar e cozinha/área de serviço. Todas essas informações foram retiradas do Portal do Governo do Estado do Maranhão<sup>19</sup>.

As Figuras 15 e 16 exibem a representação das fachadas em projeto e fotografia do empreendimento em construção.



**Figura 15 - Fachada Projeto**

Fonte: Construtora, 2014.

A Figura 15, fotografia do projeto impresso cedido em visita para estudo, apresenta as fachadas em vista frontal e lateral dos dois tipos de torres que o empreendimento contempla.

<sup>19</sup> Governo do Estado do Maranhão (Portal). Disponível em: <http://www.ma.gov.br/residencial-jomar-moraes-garante-dignidade-e-concretiza-expectativas-de-futuros-moradores/>. Acesso em: 14/06/2018.



**Figura 16 – Vista de Entrada do Empreendimento**

Fonte: Autora, 2018.

## 5.2. Impactos de Implantação

O terreno no qual a edificação foi erguida era de posse do instituto CEPROMAR. O Centro Educacional e Profissionalizante do Maranhão (CEPROMAR) é uma associação fundada há quarenta anos por um padre francês, em parceria com o governo da França, com o intuito de elaborar ações de integração social e ocupação dos jovens da comunidade. Funciona no Sítio Piranhenga, um espaço com extensão de aproximadamente 34 hectares de preservação histórica, cultural e ambiental, do qual parte foi vendida para a construção do Residencial Jomar Moraes.

Em visita ao local, o engenheiro *trainee* da obra (responsável pelo acompanhamento na visita) comentou que durante a fase de terraplenagem, a construtora ofereceu pelo menos um mês de mão de obra grátis para os vizinhos que se sentiam prejudicados com as consequências do serviço de movimento de terra, e em alguns casos precisou arcar também com as despesas de materiais para reparos de edificações afetadas.

Essa situação é comum, pois os impactos dos serviços de escavação, compactação, perfuração e outros, podem causar o aparecimento de trincas, rachaduras e vibrações excessivas tanto no local como no entorno da obra. Em

hipóteses mais graves, pode até provocar o colapso de parte ou de toda uma estrutura, além de possíveis infiltrações, afundamentos de piso e outros problemas.

Em reportagem à Gazeta do Povo<sup>20</sup>, importante portal de notícias do estado do Paraná, o gerente de fiscalização do CREA-PR, Diogo Colella, explica que essas alterações nos terrenos são frequentes, e que para identificá-las os vizinhos precisam estar atentos a qualquer mudança que fuja do formato usual da residência. Ele menciona que: “O construtor deve ser procurado tão logo seja identificada qualquer mudança na estrutura da casa”, pois confirmado que o problema seja decorrente da obra o responsável pela execução da mesma deve comprometer-se a reparar os danos.

No caso em questão, nem todas as casas que solicitaram reparos foram prejudicadas em consequência da obra, mas esta é uma ação solidária da construtora, situação comum e que deve ser observada em projetos para que a empresa esteja atenta aos gastos e não perca o equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Inclusive, ainda nessa reportagem, o vice-presidente do SINDUSCON-PR, Euclésio Finatti, explica que: “Se a casa já tinha uma fissura, por exemplo, a empresa precisa fazer o conserto **caso ela aumente**” (*grifo nosso*), situação que ocorreu em uma das edificações vizinhas do residencial, que, segundo o engenheiro *trainee*, apresentava rachaduras comprometedoras, mas quando analisada, a mesma não possuía fundação adequada, o que afetava a estrutura independente dos efeitos da obra, e mesmo assim a construtora ofertou todo reparo e reforma do local.

O residencial fica entre bairros tradicionais da capital e rodeado por comunidades de sub-habitações. Este foi outro ponto citado pelo engenheiro *trainee*: o mesmo contou que o domínio em torno do espaço a ser construído sofreu invasão (posseiro) e foi necessário acionar os órgãos competentes, no caso a Polícia e a Secretaria de Estado das Cidades do Maranhão para a retirada das acomodações ilegais. O local invadido é demonstrado na Figura 18.

---

<sup>20</sup> Gazeta do Povo. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/imoveis/obra-no-terreno-pode-impactar-os-imoveis-vizinhos-1gmcoz4029gaorabkvpt9gs1o>. Acesso em: 15/06/2018.





**Figura 18 – Área de Tentativa de Invasão**  
Fonte: Autora, 2018.

A Figura 18 exhibe a área que sofreu tentativa de invasão. Mesmo estando fora dos tapumes de isolamento, faz parte do projeto de integração social, onde serão implantados locais próprios para esporte.

Quando observados esses acontecimentos, é possível notar que tudo isso foi gerado devido à inserção de um novo projeto, e que essas são ações e consequências do mesmo. Por se tratar de uma obra de grande porte, fica claro que a região sofrerá impactos nos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Os exemplos citados são somente alguns pontos observados pela administração da obra, mas geralmente são verificadas ocorrências mais sérias e que precisam de maior atenção.

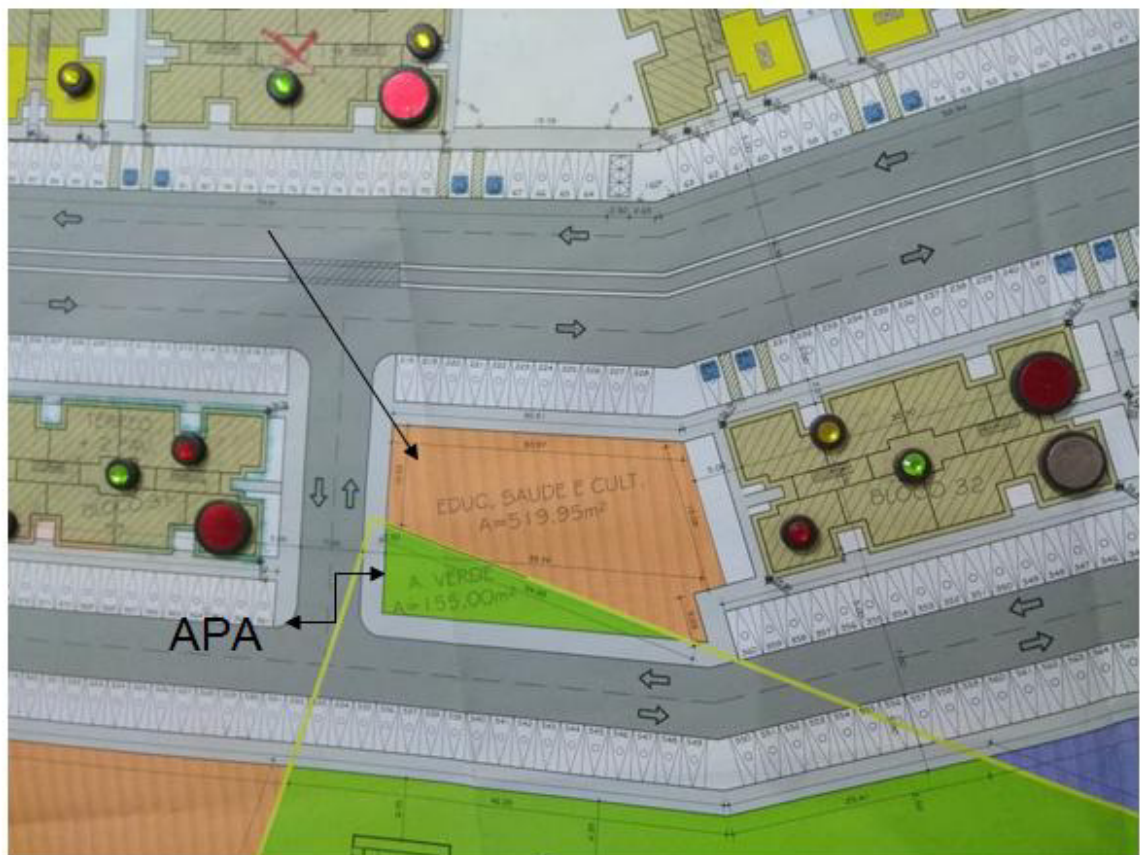
#### 5.2.1. Influência no Aspecto Social

A criação de conjuntos habitacionais, como já mencionado, demanda a organização de infraestrutura e condições adequadas para a rotina dos moradores. Seguindo essa premissa, a implantação do residencial implica a necessidade de



oferta de transporte, saúde e educação. São mais de 600 famílias que irão habitar um local novo, cujos recursos existentes nos bairros vizinhos serão incapazes de atender à nova demanda, isto é, com a implantação do conjunto, é necessário que também sejam criadas escolas, postos de saúde e adaptações ao transporte público coletivo.

Consultando o projeto, foi possível observar que o mesmo contempla a construção de uma escola, no entanto, quando questionado ao responsável sobre o assunto, o mesmo explicou que o espaço destinado a essa finalidade toma parte de área de preservação ambiental (APA), como mostra a Figura 19.



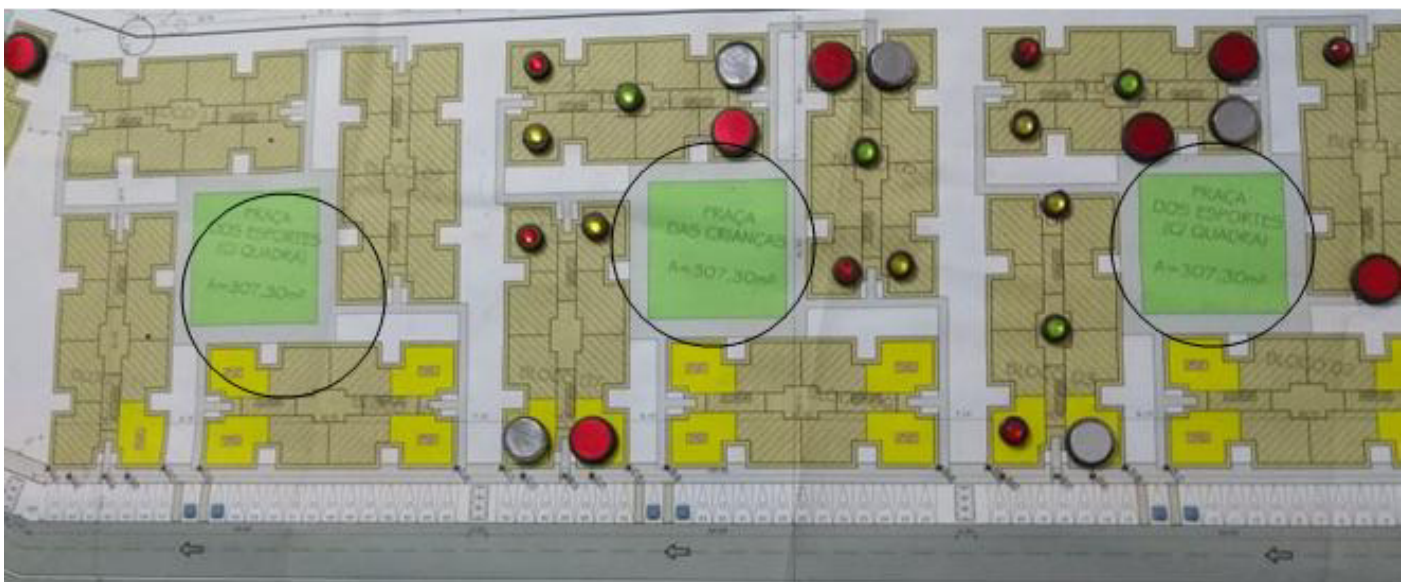
**Figura 8 – Projeto Escola**

Fonte: Construtora, 2014.

(destaques nossos)

Sendo assim, o assunto está sendo pauta das reuniões dos órgãos competentes para analisar a viabilidade de inserção desse recurso, assim como da instituição da unidade de saúde. Entretanto, ressalta-se que como as obras estão avançadas e parte das unidades já está sendo “sorteada” aos moradores, com previsão de entrega para agosto do ano vigente, possivelmente o residencial irá ser habitado sem as condições supracitadas.

Quanto à parte de integração social, quando da possibilidade de criação de espaços de vivência, cultura e esportes, o responsável explicou que o projeto não prevê que o conjunto seja fechado, isto é, não haverá um muro que delimite o espaço como condomínio, o que dificulta inserção de áreas comuns de vivência. Entretanto, durante as reuniões de acompanhamento da obra, esse assunto vem sendo discutido com os órgãos competentes, devido aos índices de insegurança da região. Mas de qualquer forma, o projeto atual prevê como obrigação da construtora a execução de três praças, como pode ser visto na Figura 20, e outras áreas de integração social de iniciativa da administração pública.



**Figura 20 – Projeto Praças**

Fonte: Construtora, 2014.  
(destaques nossos)

Quanto ao transporte, a Secretaria não apresenta informações de mudanças. Existem linhas específicas de ônibus coletivos que passam no local, contudo o tema em questão é a qualidade do modal, pois além de aumentar a

demanda de passageiros, também se alteram os destinos, os horários, etc. Provavelmente novas linhas serão criadas e deverá haver um aumento de veículos em frota, no entanto, o que se enfatiza aqui é a insuficiência no planejamento, isto é, as unidades estão a ponto de ser entregues e não há uma organização na infraestrutura para receber os novos moradores.

### 5.2.2. Influência no Aspecto Ambiental

Durante a visita, observou-se que foi executado um desvio para escoamento de águas pluviais em direção ao Sítio Piranhenga. A empresa teve a preocupação de instalar um dissipador de energia (Figura 21), elemento de drenagem superficial utilizado para reduzir o fluxo e a velocidade da água, com o intuito minimizar os efeitos de erosão do solo e desgastes dos demais elementos de drenagem.



**Figura 20 – Dissipador de Energia**  
Fonte: Autora, 2018.



A Figura 20 traz a imagem do sistema de drenagem para águas pluviais. Como mencionado anteriormente, foi feito um desvio no terreno para que a água escoasse para esse ponto. Como podem ser observados, os tapumes delimitam a propriedade da obra, mas a água que corre em direção ao Rio Bacanga (receptor final) percorre área do sítio. O desvio foi feito para evitar problemas com outra propriedade vizinha, que em uma das chuvas durante a construção sofreu alagamento, e o trajeto do curso de água precisou ser alterado (Figura 21).



**Figura 21 – Desvio**

Fonte: Autora, 2018.

A implantação do dissipador de energia tende a minimizar os impactos causados com a impermeabilização do solo devido à futura execução das camadas de pavimento. É uma ação regular, prevista em projeto, e que, se estiver em total conformidade com os parâmetros do DNIT<sup>21</sup>, considerando que o local construído não faz parte de área de preservação, apresenta bom desempenho e cumpre com os critérios de qualidade construtiva. O que entra como transtorno é o curto espaço

---

<sup>21</sup> Dispositivos de Drenagem. Publicação 736. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/>. Acesso em: 16/06/2018.

tomado do terreno vizinho para escoamento da água, entretanto, as obras de drenagem não estão finalizadas e esta questão está no *as built* do projeto.

A respeito dos demais impactos ambientais da construção de um empreendimento desse porte, consegue-se citar os problemas universais da construção civil, como: o gerenciamento dos resíduos, a utilização de água para produção, o desmatamento, entre outros. Tudo isso em uma escala maior devido à dimensão da obra, além dos serviços a serem realizados para os sistemas de esgoto, os quais são essenciais e também um abalo para a região, pois, por se tratar de mais de 1.000 novas residências, configura uma sobrecarga. Inclusive, quando questionado a respeito desse assunto, o responsável explicou que está em andamento a construção de uma estação elevatória, para atender a necessidade do local.

### 5.2.3. Influência no Aspecto Econômico

Quanto ao aspecto econômico, estima-se que a implantação do residencial pode influenciar positivamente a economia do bairro, uma vez que trará muitos novos moradores que estabelecerão ali suas vidas. Além disso, sob uma perspectiva geral, a entrega dessas unidades habitacionais caracteriza um avanço no aspecto econômico tanto para os moradores como para a cidade, pois começa a introduzir um formato de vida mais organizado, oferecendo uma estrutura melhor e estimulando o trabalho, o que indica uma melhora na qualidade de vida.

### 5.3. Considerações

Realizando esse estudo, foi possível entender que os preceitos estabelecidos para a elaboração adequada de modelos de habitação de interesse social têm sido introduzidos no Brasil e que, apesar de todas as dificuldades, o resultado obtido foi melhor que o esperado pela autora, pois notou-se que a empresa responsável pela empreitada tem se mostrado comprometida e cumprindo as especificações existentes. O que se observa é a falta de integração e compatibilidade em todo o gerenciamento para implantação.

Quanto às inconformidades, aponta-se que o residencial em questão apresenta uma quantidade de mais de 1.000 unidades habitacionais, que de acordo

com a Cartilha do PMCMV da CEF, a quantidade limite é de 500 unidades por módulo ou condomínios segmentados em 250 unidades.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da fundamentação teórica pleiteada neste trabalho, em relação às condições de habitação em moradias para a população de baixa renda, é possível compreender que os valores culturais e históricos do país são os maiores fatores de influência para os modelos existentes. O modo como a urbanização ocorreu, sem um planejamento igualitário entre as classes sociais, contribuiu para um costume separatista quanto à forma de morar.

Como outros aspectos da vida em sociedade, a moradia é um revés que, apesar de ter alcançado grandes investimentos nos últimos anos, ainda precisa ser melhorado, não somente por falta de incentivos da administração pública, mas também por um obstáculo característico no formato de produção do Brasil, a carência no controle sistemático de implantação e produção, o que torna a qualidade construtiva e habitacional insuficientes quando avaliadas.

Além disso, foi possível compreender que o PMCMV abrange um contexto institucional, o que em parte consegue justificar seu formato. No âmbito das políticas públicas é uma ação de bem-estar social, que visa cumprir o que é assegurado pela Constituição Federal, acerca do direito de moradia digna e com qualidade de vida, mas que, como menciona Dalberto (2015, p. 60),

(...)a política social tende a estar subordinada aos interesses privados e o Estado apresenta-se, para esses, como agente facilitador. A liberdade dada à iniciativa privada, oriunda desse modelo, pode ser identificada como um dos principais fatos geradores de problemas do programa, uma vez que **a busca pela maximização dos lucros não prioriza âmbitos do direito à moradia que envolvem a localização, a integração com estruturas urbanas de serviços públicos e privados que promovam o acesso democrático as estruturas da cidade.** (DALBERTO, 2015, p. 60) *(grifo nosso)*

Sobre as manifestações patológicas, conclui-se que os gastos com recuperação de estruturas são despesas que na maioria das vezes podem ser evitadas, isto é, quando as deteriorações eclodirem em função de erros, negligências, e inconformidades em geral. Os gastos desnecessários, aliados à insatisfação dos usuários, revelam a importância do trabalho com profissionalismo e

atenção, em cada fase da obra, pois a eficiência e a qualidade condenam as práticas de depreciação e insensibilidade nos processos construtivos.

### 6.1. Trabalhos Futuros

Desde o princípio, a ideia era analisar, além do desempenho da infraestrutura do local, as manifestações patológicas aparentes dos primeiros meses de utilização, no entanto, devido às mudanças na obra, ficou inviável para esse trabalho reunir essas informações. Mas ficará como proposta para trabalhos futuros, tendo em vista que em alguns pontos finalizados, já é possível verificar a presença de patologias, como mostra a Figura 22.



**Figura 22 – Trinca**  
Fonte: Autora, 2018.

A Figura 22 mostra a presença de trinca (abertura superior a 0,6 mm) em muro que faz a delimitação entre o residencial e o Sítio Piranhenga.



## REFERÊNCIAS

ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas.**

AZEVEDO, M. T. *et al* (2011) **Concreto: Ciência e Tecnologia.** IBRACON, São Paulo, SP.

CECCHETO, C. T.; CHRISTMANN, J. P. B.; ISTAN, L. P.; OLIVEIRA, T. D. (2015) **Habitação de Interesse Social: Alternativas Sustentáveis.** Artigo, UNICRUZ, Cruz Alta, RS.

COSTA, P. L. d'A. **Patologias em Revestimento de Fachada em Edifícios Relacionados ao Processo Executivo.** Projeto de Monografia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

DALBERTO, F. (2015) **Minha Casa Minha Vida, Um estudo de caso: O conjunto residencial Emílio Bosco no Município de Sumaré/SP.** Monografia, UNICAMP, Campinas, SP.

FITTIPALDI, M. (2009) **Habitação social e arquitetura sustentável em Ilhéus/BA.** Dissertação, UESC, Ilhéus, BA.

GUIMARÃES, D. A. A. (2006) **A importância das políticas públicas no Estado Democrático de Direito.** Artigo, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, MG.

LAGO, C.; ZUNINO, L. (2010) **Habitação de interesse social: Como surgiram as favelas e o que se tem avançado em novas unidades e consolidação de assentamentos existentes.** Artigo, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

MARICATO, E. B. (1997) **Brasil 2000: Qual Planejamento Urbano?** Cadernos IPPUR (ano IV, páginas 113 a 130), Rio de Janeiro, RJ.

MONTEIRO, R. R. (2006) **Habitação e Integração Urbana: Um estudo de caso em programas habitacionais no município de Chapecó-SC**. Dissertação, UFSC, Florianópolis, SC.

MOTA, L. D. (2014) **A questão da Habitação no Brasil: Políticas Públicas, Conflitos Urbanos e o Direito à Cidade**. Artigo, UFMG, Belo Horizonte, MG.

OLIVEIRA, G. F. (2015) **Função social da Cidade e o planejamento urbano**. Artigo, Londrina, PR.

OLIVEIRA, R. de; SILCA, L. B. da; LOPES, J. M. (1998) **Aliança Estratégica dos Atores da Provisão Habitacional: Novo Paradigma para Baixa Renda**. Artigo, ENTAC, São Paulo, SP.

PAULA, K, A, de. (2011) **Análise crítica da produção habitacional de Timóteo/MG**. Monografia, UFMG, Belo Horizonte, MG.

PINA, G. L. de. (2013) **Patologia nas habitações populares**. Monografia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ

RIBEIRO, E. I. (2012) **A influência do Programa Minha Casa Minha Vida na conscientização ambiental dos moradores do residencial Jardim Bela Vista**. Dissertação, UCB, Brasília, DF.

RIBEIRO, L. C. Q.; AZEVEDO, S. (1996) **A crise da moradia nas grandes cidades: da questão da habitação à reforma urbana**. UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

SANTOS, M. (1993) **A urbanização brasileira**. HUCITEC, São Paulo, SP.

SOUZA, V. C. & RIPPER, T. (1998) **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto**. PINI, São Paulo, SP.

VALLADARES, L. do P. (1980) **Repensando a habitação social no Brasil**. ZAHAR, Rio de Janeiro, RJ.

VÉRAS, M. P. B. (1994) **Cortiços no Brás: velhas e novas formas de habitação popular em São Paulo industrial**. Artigo, Revista Análise Social (vol. 29, nº 27), Lisboa, Portugal.

VIEIRA, M. A. (2016) **Patologias Construtivas: Conceito, Origens e Método de Tratamento**. Artigo, IPOG, Uberlândia, MG.