

# **ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL NA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE-PE**

ANALYSIS OF PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS IN HOUSES OF  
SOCIAL INTEREST IN THE METROPOLITAN REGION OF RECIFE-PE

**SILVA, Elisson Vinicius Lima da**

evls@discente.ifpe.edu.br

**MOTA, João Manoel de Freitas**

joaomota@recife.ifpe.edu.br

---

## **RESUMO**

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) foi implementado pelo governo brasileiro para minimizar os efeitos da escassez de moradias, especialmente para as pessoas de baixa renda, nas áreas urbanas. No entanto, embora haja avanços na construção civil, problemas persistem nas habitações populares devido a técnicas inadequadas. O estudo apresenta uma contribuição ao tema da avaliação destes problemas por meio da apresentação e análise de várias patologias em um condomínio da RMR. Essas incluíram revestimentos danificados, fissuras nas janelas, infiltrações no teto e mofo, entre outros. As causas foram atribuídas a ausência de manutenções preventivas, projetos deficientes, execução inadequada e materiais de baixa qualidade. A conclusão destacou a importância das manutenções para vida útil da edificação, projetos mais completos, o uso de materiais de melhor qualidade e a execução adequada das etapas da obra afim de reduzir problemas e garantir a durabilidade das futuras construções do programa.

Palavras-chave: Construção civil; Garantia; Manutenções, Vida útil das edificações.

## **ABSTRACT**

A Brazilian program called The Minha Casa Minha Vida Program (PMCMV) was implemented by the government to mitigate the effects of housing shortages, especially for low-income individuals in urban areas. However, despite advancements in the construction industry, issues persist in affordable housing due to inadequate techniques. This study contributes to the assessment of these

problems by presenting and analyzing various pathologies in an RMR condominium. These included damaged finishes, window cracks, ceiling leaks, and mold, among others. The causes were attributed to a lack of preventive maintenance, deficient designs, improper execution, and low-quality materials. The conclusion highlighted the importance of maintenance for the lifespan of the building, more comprehensive designs, the use of higher-quality materials, and proper execution of construction phases to reduce issues and ensure the durability of future program constructions.

Keywords: Construction; Warranty; Maintenance, Lifespan of buildings.

---

## 1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da população, as grandes cidades enfrentam desafios devido à falta de habitações adequadas para a população brasileira. O governo tem buscado ações para a execução de obras de interesse social, estas podem ser definidas como uma série empreendimentos residenciais que são construídos com o objetivo de abrigar pessoas que possuem baixa renda.

Dessa forma a criação de novos programas e a implantação de financiamentos de longo prazo para o setor habitacional tem sido uma prática usual do governo, como por exemplo o programa habitacional federal minha casa minha vida (PMCMV), lançado em 2009, com intuito de diminuir o déficit habitacional brasileiro (CAIXA, 2022).

O principal objetivo é atender às necessidades de habitação da população de baixa renda nos grandes centros urbanos, proporcionando o acesso à moradia digna com padrões mínimos de sustentabilidade, segurança e habitabilidade. O programa funciona através da concessão de financiamentos a beneficiários organizados de forma associativa por uma entidade organizadora e com recursos provenientes do Orçamento Geral da União – OGU, aportados ao Fundo de Desenvolvimento Social (FDS, 2022).

O PMCMV é gerenciado pelo Ministério das Cidades e operado pela Caixa Econômica Federal (CEF). Envolve a compra de terrenos e a construção ou renovação de edifícios projetados como empreendimentos habitacionais populares, que são disponibilizados como residências, seja casas ou apartamentos, para famílias que atendam aos critérios de renda estabelecidos (PMCMV, 2022).

A indústria da construção civil tem um papel importante no desenvolvimento das cidades e é responsável pelo relevante impacto que o PMCMV tem para facilitar o acesso à casa própria para a população que necessita.

Apesar dos avanços tecnológicos no setor da construção civil é possível encontrar inúmeros problemas em habitações populares que poderiam ser evitados com processos e técnicas construtivas mais assertivas. Dessa forma, quando as atividades durante a execução da obra acontecem de forma incorreta, colaboram com o surgimento precoce de falhas nas edificações (MIRANDA, 2018).

O planejamento das atividades ainda é um dos principais gargalos na indústria da construção civil, seguidos pela agilidade na entrega da obra e a diminuição de custos. Em muitos casos o objetivo principal é a obtenção de lucro, utilizando

produtos de má qualidade, mão de obra desqualificada, o descumprimento de etapas ao longo dos serviços e a execução deles sem controle tecnológico e sem qualidade (CARVALHO, 2020).

Desse modo, a utilização destas práticas auxilia na obtenção de obras com menor custo e mais acessíveis do ponto de vista financeiro, embora mais propensas ao surgimento de patologias. Por conta disso, tem-se observado um aumento significativo na incidência de erros construtivos em edificações voltadas à habitação popular (CLAUDIANO E OLIVEIRA, 2019).

Costa (2013, p.1) também concorda afirmando que o emprego inadequado de materiais somado à falta de cuidados na execução da obra gera despesas extras aos condomínios recém-construídos com reparações que poderiam ter sido evitadas.

Nesse aspecto é importante identificar quais são essas patologias e com que frequência elas ocorrem, permitindo estabelecer medidas de controle, sejam elas preventivas ou corretivas e aplicáveis nas etapas de elaboração dos projetos, na execução da obra, na especificação de materiais e/ou no manual do usuário, a fim de evitar o surgimento precoce nos empreendimentos (MOTA, 2020).

Após observar inúmeros problemas ocasionados em edificações populares pelo Programa Minha Casa Minha Vida, houve a necessidade de estudar mais sobre o tema abordado para poder identificar as patologias e possíveis causas (CARVALHO, 2020).

Este trabalho surge como uma contribuição ao tema por meio da identificação e discussão das patologias encontradas durante o período de garantia de um condomínio residencial implantado na região metropolitana do Recife e executado para atender às necessidades do programa minha casa minha vida.

## **2 METODOLOGIA**

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica na coleta e análise de estudos anteriores sobre patologias em construções, especialmente em conjuntos habitacionais populares.

Em seguida foi feita uma pesquisa dos conjuntos habitacionais recém construídos na RMR. A seleção do objeto de estudo seguiu critérios que atendessem o objetivo da pesquisa e que disponibilizassem dados satisfatórios para a organização e identificação das patologias, sendo: 1) Período de Construção: loteamento com unidades construídas e ocupadas há mais de 05 anos. 2) Localização da Construção: localização geográfica dentro da cidade e de fácil acesso, para a realização da pesquisa e vistoria. 3) A faixa de renda para qual o empreendimento foi destinado.

O empreendimento selecionado atendeu a esses critérios ao estar ocupado por mais de 05 anos, o que proporcionaria um período adequado para a manifestação e identificação de patologias. Além disso, a localização geográfica do empreendimento facilitou o acesso para a realização da pesquisa e inspeção, tornando-o uma escolha apropriada para o estudo.

Dos 432 aptos que compõem o conjunto, todos foram entregues no primeiro semestre de 2018 e estavam finalizados e ocupados. Durante a visita constatou-se

que 110 unidades se encontravam fechadas e/ou desocupadas, impossibilitando a visita. Do total de aptos registrados, foram realizadas visitas em 132, que corresponde a 40,99% dos aptos possíveis de visitas. Nos demais aptos as visitas não foram realizadas devido aos proprietários não aceitarem participar do estudo ou por estarem alugados. O registro fotográfico foi feito nas residências onde houve o consentimento dos proprietários e que apresentavam as patologias.

## **2.1 Características técnicas do imóvel**

Após a escolha do conjunto, realizou-se o levantamento das características técnicas do conjunto habitacional.

O conjunto é composto por 15 blocos com 3 andares, totalizando 432 unidades privativas. As habitações são destinadas a famílias de 4 pessoas, apresentando aproximadamente 46 m<sup>2</sup> de área privativa.

Os imóveis possuem sala de estar e jantar integrada, cozinha e área de serviço integrada, banheiro, dois quartos e área externa de varanda. O terreno, na qual a edificação está situada, possui 31.140,85 m<sup>2</sup>. Já a área total construída é de 20.685,86 m<sup>2</sup>

O empreendimento apresenta as seguintes características construtivas:

- Tipo de edificação: residencial;
- Sistema estrutural: composto por lajes, blocos de concreto estrutural e fundação superficial radier,
- Materiais empregados: bloco de concreto estrutural, concreto armado, argamassa.

## **2.2 Levantamento e diagnóstico das manifestações patológicas**

A metodologia para a análise de manifestações patológicas ocorridas em no conjunto habitacional foi dividida em cinco etapas.

Na Seleção das amostras foram selecionados os aptos a serem estudados com base em critérios definidos, como a idade das construções, a presença de patologias, entre outros.

A etapa seguinte consistiu de uma inspeção visual realizada em cada uma das unidades selecionadas na etapa anterior, com o objetivo de identificar e registrar as patologias presentes. Essa inspeção foi conduzida por profissionais capacitados e com experiência em avaliação de patologias em construções.

Após, foi feita a análise das manifestações encontradas nas unidades visitadas a fim de entender as causas das patologias e avaliar a gravidade dos danos. Foram utilizados equipamentos e técnicas apropriados para cada tipo de anomalia identificada.

Finalmente, na etapa análise dos resultados as patologias foram verificadas, comparadas e interpretadas, com base nos critérios definidos na revisão bibliográfica. Foi elaborado um relato com as conclusões do estudo e recomendações para solucionar ou prevenir as patologias encontradas nos aptos e nas áreas externas do conjunto habitacional estudado.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as verificações, identificou-se que grande parte desses problemas patológicos foram possivelmente ocasionados por falhas nos processos de execução, pela utilização dos mesmos projetos para locais com características diferentes e pela não utilização de materiais ou a negligência de alguma etapa necessária para o bom funcionamento da edificação.

#### 3.1 Manifestações patológicas nas áreas comuns

Nas áreas comuns do empreendimento a análise dos dados coletados e observados através de minuciosa inspeção de todo o empreendimento, constatou as seguintes anomalias construtivas adiante, com os respectivos registros fotográficos.

Os exames técnicos do imóvel evidenciaram que as anomalias são provenientes de fatores endógenos, decorrentes de falhas da própria construção e pela ausência de manutenções preventivas.

##### 3.1.1 *Manchamento da fachada*

Nas fachadas dos blocos é possível perceber o manchamento do revestimento externo na parte superior dos edifícios proveniente da infiltração de água no revestimento (Figura 1).

**Figura 1:** Manchamento da fachada.



**Fonte:** o autor (2023).

De acordo com a análise técnica a anomalia se deu mediante a infiltração progressiva para o interior da edificação causando a deterioração do revestimento.

Segundo Bauer (2021), o manchamento na fachada de prédios é um problema comum que ocorre quando manchas indesejáveis se formam na superfície externa dos edifícios. Essas manchas podem ser causadas por uma variedade de fatores, incluindo poluição atmosférica, fungos, líquidos derramados, sujeira, detritos e até mesmo grafites.

A terapia se dá através da colocação de “pingadeira” metálica na borda superior da edificação com declividade para dentro da calha instalada na laje superior do edifício.

Para lidar com o manchamento na fachada dos prédios, Silva (2020) ressalta que é importante implementar medidas de limpeza e manutenção adequadas. A lavagem regular das superfícies com água e detergentes suaves pode ajudar a remover a sujeira superficial. No entanto, para manchas mais persistentes, podem ser necessários produtos de limpeza mais específicos e técnicas especializadas, como jateamento com água ou jateamento abrasivo.

### **3.1.2 Deslocamento ou descolamento da fachada**

Também foi identificado o deslocamento do revestimento de fachada em alguns blocos (Figura 2).

**Figura 2:** Deslocamento da fachada.



**Fonte:** o autor (2023).

Santos (2018) afirma que o deslocamento da fachada argamassada de prédios é um problema comum que ocorre quando a camada de argamassa aplicada na superfície externa do edifício se desprende, resultando em áreas descascadas ou soltas. Isso pode afetar tanto a estética quanto a integridade da fachada.

A patologia ocorreu pela região apresentar espessura do revestimento inadequado, além da infiltração progressiva no revestimento, contribuindo para redução da capacidade portante, resultando no deslocamento.

Para solucionar o problema da fachada argamassada, é essencial identificar a causa subjacente do problema. Em muitos casos, é necessário realizar uma inspeção detalhada para avaliar o estado da fachada e determinar se há movimentação estrutural, problemas de aderência, deterioração do substrato ou outras questões envolvidas (VIEIRA, 2016). O tratamento é estabilização de área com a recuperação do revestimento e o recobrimento adequado.

### **3.1.3 Fissuras no entorno dos edifícios e na pista de cooper**

Verificou-se a existência de fissuras na superfície em volta de todas as edificações e na pista de cooper (Figura 3).

**Figura 3:** Fissuras na pista de cooper e entorno dos blocos.



**Fonte:** o autor (2023).

As causas das fissuras podem estar relacionadas às pequenas movimentações estruturais, ao assentamento do solo no local, à ausência de juntas de dilatação, erros no processo construtivo e a utilização de material inadequado, podendo ocasionar danos materiais estruturais, desvalorização do imóvel e infiltração (RAMIREZ et al., 2019).

O tratamento das fissuras depende de sua extensão e gravidade. Pequenas fissuras superficiais podem ser corrigidas com materiais de reparo, como massas e selantes adequados. Fissuras mais profundas e extensas exigem a avaliação de um engenheiro civil para determinar a causa raiz e implementar as medidas corretivas apropriadas (VIEIRA, 2016).

#### **3.1.4 Deterioração e afundamento do pavimento**

Nas vias internas do condomínio foi identificado a deterioração e afundamento do pavimento intertravado das vias (Figura 4).

**Figura 4:** Afundamento do pavimento.



**Fonte:** o autor, 2023.

É importante destacar que a combinação de múltiplos fatores pode contribuir para a deterioração e o afundamento do pavimento de piso intertravado, como por

exemplo, problemas de compactação do solo, falta de drenagem adequada, movimentações do solo, tráfego de veículos pesados, dentre outros.

O surgimento dessa patologia se deu pelo processo construtivo inadequado no assentamento do pavimento, travamento e na compactação da sub-base, causando danos progressivos no pavimento e perda da funcionalidade. O reparo ocorre pela regularização da sub-base nos pontos de recalque e reassentamento do pavimento conforme parâmetros construtivos adequados, observando o travamento lateral e rejunte entre os blocos (BAULÉ, 2018).

### **3.1.5 Deterioração e afundamento do pavimento**

Também foi identificado a presença de mofos e bolores no reservatório (Figura 5).

**Figura 5:** Mofos e Bolores no reservatório.



**Fonte:** o autor (2023).

Mofos e bolores podem ser identificados através do aparecimento de manchas escuras, nas superfícies das paredes externas das edificações.

O surgimento de mofo e bolor em paredes pode ocorrer devido a diversas razões, como umidade excessiva através de exposição a água, vazamentos e infiltrações, a condensação quando a umidade do ar entra em contato com uma superfície fria ou como uma parede mal isolada, o emprego de materiais de construção porosos ou a ausência de impermeabilização (SILVA, 2019).

Para lidar com mofo e bolor no reservatório, é importante tomar medidas corretivas de controle da umidade, isolamento e impermeabilização, melhoria da ventilação do reservatório.

### **3.1.6 Lixiviação na parte interna do reservatório de água**

Ainda no reservatório, foram encontradas manchas por lixiviação na parte interior pela a infiltração de água devido à impermeabilização inadequada (Figura 6).

**Figura 6:** Lixiviação na parte interna do reservatório.



**Fonte:** o autor (2023).

Manchas e lixiviação na parte interna de reservatórios de água de concreto podem indicar problemas de qualidade da água e/ou questões relacionadas ao concreto utilizado na construção do reservatório. As causas dos problemas podem ser a infiltração de água, a lixiviação de substâncias de concreto, corrosão de armaduras, a ausência de impermeabilização (SILVA, 2020).

Para tratar esses problemas são necessárias algumas medidas como a manutenção periódica, o aumento da ventilação interna do reservatório, a realização de impermeabilização, reparo e reforço do concreto a fim de evitar problemas estruturais, segundo critérios construtivos adequados.

### **3.1.7 Falhas no posicionamento das telhas**

Na cobertura dos edifícios foi identificado problema de infiltração devido ao posicionamento das telhas (Figura 7), que podem estar relacionadas com a grande área de coberta, inclinação não adequada e o afastamento das telhas pela má fixação.

**Figura 7:** Má fixação das telhas na cobertura.



**Fonte:** o autor (2023).

Frequentemente, mesmo quando o telhado é projetado e construído corretamente, é comum surgirem goteiras na estrutura ao longo do tempo. Isso ocorre devido a diversos fatores, incluindo o deslocamento das telhas causado pelas vibrações provenientes do tráfego local.

Medeiros (2022) traz as principais causas para o problema que podem estar relacionados com: os ventos intensos que embora não sejam capazes de remover completamente as telhas da cobertura podem provocar seu movimento, a ausência total ou parcial de inclinação na cobertura proporcionando o acúmulo de água em vez do escoamento para os rufos e a erros durante a instalação.

Faz-se necessário a manutenção corretiva com a substituição dos parafusos por outros de melhor qualidade e fixação dos parafusos das telhas da cobertura dos edifícios. Além disso, inspeções periódicas e manutenção preventiva também são recomendadas.

### **3.2 Manifestações patológicas nas áreas privativas**

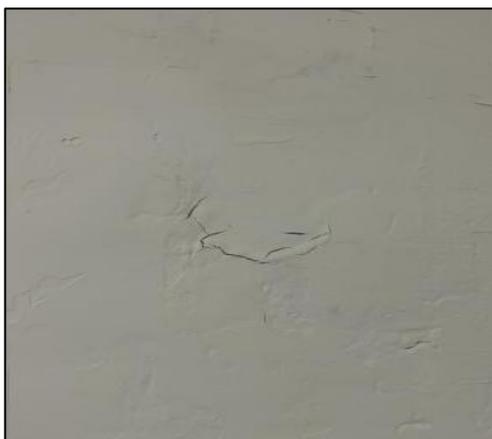
Nas unidades privativas do empreendimento após as visitas e análise dos dados coletados e observados, constataram-se as patologias indicadas adiante, com os respectivos registros fotográficos.

As avaliações dos imóveis evidenciaram que as anomalias são repetitivas e provenientes de falhas construtivas, ou seja, envolvendo falhas nos projetos, na execução e no emprego dos materiais.

#### **3.2.1 Descascamento da Pintura**

Durante a inspeção, foi identificado um problema comum na pintura, que é o descascamento (Figura 8).

**Figura 8:** Descascamento da pintura.



**Fonte:** o autor (2023).

Esse problema ocorre quando há uma perda de aderência entre o substrato e a camada de tinta. Geralmente, é causado pela falta de tempo adequado para a cura das camadas de revestimento e por uma diluição inadequada da tinta.

Para evitar esse problema, é importante adotar um procedimento de execução que inclua uma boa preparação da superfície e uma cura adequada de 30 dias antes da aplicação da pintura. No entanto, nos casos em que já ocorreu o descascamento, é necessário remover completamente todo o material restante da superfície afetada, realizar a limpeza do substrato e analisar os pontos de contaminação. Em seguida, uma nova camada de tinta, bem preparada e de qualidade, deve ser aplicada (OURIQUES, 2019).

### **3.2.2 Bolhas**

As bolhas são um problema frequente encontrado nos aptos visitados (figura 9). Elas podem surgir devido à exposição da superfície à umidade, que é notavelmente presente em todas as unidades térreo inspecionadas. Outra causa comum é a aplicação de tinta sobre uma superfície ainda úmida, sem permitir que as camadas de revestimento tenham tempo adequado para curar, o que dificulta a aderência da pintura.

**Figura 9:** Bolhas nas paredes internas.



**Fonte:** o autor (2023).

Silva (2020) aborda que para corrigir esse tipo de manifestação, é necessário remover a área afetada pelas bolhas, aplicar um produto de reparação de parede e, em seguida, reaplicar a tinta. Além disso, é importante resolver as causas do problema de umidade.

Para prevenir o surgimento de bolhas, é recomendado verificar se há impermeabilização adequada das fundações e se não há sinais de infiltrações antes mesmo de iniciar a pintura. Além disso, a pintura deve ser realizada somente após a completa cura das camadas de revestimento, levando em consideração a limpeza da superfície e cuidados relacionados à umidade do ambiente e à exposição solar (ANDRADE, 2020).

### **3.2.3 Fissuras nas janelas**

A ausência de vergas e contravergas adequadas pode levar ao surgimento de fissuras nas janelas devido à falta de suporte estrutural. Dos aptos visitados, 83,33% apresentavam problemas de fissuração nas janelas (Figura 10).

**Figura 10:** Fissuras na parte inferior e superior das janelas.



**Fonte:** o autor (2023).

A verga é uma viga horizontal colocada acima de uma abertura, como uma janela, para distribuir o peso da construção acima dela. A contraverga é uma viga horizontal colocada abaixo da abertura para ajudar a equilibrar as cargas.

Souza (2018) afirma que a falta de vergas e contravergas pode resultar em um acúmulo de tensões na área em torno da janela, especialmente em casos de grandes vãos ou em edifícios com múltiplos andares. Isso pode causar a formação de fissuras ao longo do tempo devido à pressão e à falta de suporte adequado.

É importante lidar com as fissuras o mais rápido possível, pois elas podem comprometer a integridade estrutural da janela e até mesmo do edifício como um todo.

Além disso, a estanqueidade das janelas é um aspecto crítico no desempenho de um edifício, especialmente em áreas sujeitas a chuvas e umidade. A ausência de marco adequado ou a má execução desse componente pode resultar em problemas significativos. Um exemplo disso é a presença de vazamentos de água ao redor das janelas devido à falta de estanqueidade pode causar danos estruturais, como a deterioração da alvenaria ou do revestimento interno (Figura 11).

**Figura 11:** Processo de infiltração na janela.



**Fonte:** o autor (2023).

Para resolver esse problema, é recomendável procurar a ajuda de um profissional, como um engenheiro civil, que possa avaliar a situação e propor soluções adequadas. Dependendo da gravidade do problema, as soluções podem ser a instalação de vergas e contra vergas adequadas, a realização de reforços estruturais na área afetada e a conferência da estanqueidade (SILVEIRA, 2018).

### **3.2.4 Infiltração no teto**

A infiltração no teto é uma patologia comum que pode ocorrer em edifícios. Essa patologia é caracterizada pela entrada indesejada de água ou umidade através do teto, causando danos e problemas estruturais (Figura 12).

Esses problemas com infiltrações no teto forem identificados nos aptos do 3º andar e térreo (Figura 13). Dentre as possíveis causas incluem problemas com a impermeabilização na área de serviço e banheiro, vazamentos provenientes de apartamentos superiores em tubulações, conexões, registros ou torneiras e problemas na cobertura do prédio.

**Figura 12:** Infiltração no teto da varanda.



**Fonte:** o autor (2023).

**Figura 13:** Infiltração no quarto.



**Fonte:** o autor (2023).

Barbosa (2021) ressalta que é essencial tratar as infiltrações no teto o mais rápido possível para evitar danos adicionais à estrutura do edifício, além de prevenir problemas de saúde causados pelo mofo. Recomenda-se uma análise técnica por um profissional qualificado, com um especialista em patologia das construções, para realizar uma avaliação detalhada, identificar a causa raiz do problema e recomendar as soluções adequadas para reparar e prevenir a infiltração no teto.

### **3.2.5 Mofos e bolores nas caixas de ar-condicionado**

A presença de mofo e bolor em quartos é um problema comum nas construções e pode ter várias causas relacionadas à umidade excessiva. Essa condição pode resultar em uma série de problemas de saúde e danos à estrutura do ambiente (ANDRADE, 2020).

Nos aptos foi comum encontrar nos aptos a presença de mofos e bolores nos quartos, desencadeado pela a infiltração nas caixas de ar-condicionado e fachada dos edifícios (Figura 14).

**Figura 14:** Presença de mofo no quarto.



**Fonte:** o autor (2023).

A exposição a mofo e bolor pode causar uma série de problemas de saúde, como alergias, irritação nos olhos, nariz e garganta, problemas respiratórios, tosse, espirros e até mesmo infecções pulmonares em casos mais graves. Além disso, podem danificar a estrutura das construções, especialmente as áreas afetadas, como paredes, tetos, pisos e móveis. Isso pode levar a problemas estruturais e degradação dos materiais utilizados na construção (SILVA, 2020).

Silva (2019) aborda que a prevenção e o tratamento requer um controle da umidade. É importante identificar e corrigir a causa subjacente da umidade excessiva, ou seja, pode envolver a reparação de vazamentos, infiltração proveniente da fachada do prédio ou a correção de problemas de isolamento térmico. A remoção dos mofos e bolores se dá pela limpeza das áreas afetadas com solução de água e alvejante ou outros produtos antifúngicos recomendados. Atrelado a isto, a melhoria da ventilação ajudará que o quarto tenha a circulação do ar.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se através da análise técnica dos problemas a presença de diversas manifestações patológicas no conjunto habitacional, sendo elas distribuídas nas áreas externas e internas do condomínio. Existem manifestações que são meramente estéticas, ou seja, não oferecendo risco às pessoas, já outras podem comprometer a estabilidade da estrutura, ou mesmo a durabilidade da construção e seus sistemas.

Nas unidades privativas visitadas as patologias estudadas são recorrentes distribuídas em diferentes cômodos do apto e grande parte dos transtornos gerados foram diretamente relacionados com as falhas construtivas dos sistemas da edificação, pelo emprego de materiais de má qualidade e pela ausência das manutenções preventivas.

Ficou demonstrado que as edificações estudadas apresentam desempenho comprometido em apenas 05 (cinco) anos de uso, exigindo manutenções corretivas para sanar os problemas mais urgentes e manutenções preventivas para evitar o surgimento de novas anomalias que possam reduzir ainda mais o desempenho das edificações.

A presença de patologias nesses empreendimentos populares muitas vezes está intrinsecamente ligada à ausência de manutenção adequada e às limitações da renda per capita dos moradores. Por ter um capital restrito, as famílias não conseguem acessar os recursos e serviços necessários para resolver essas patologias de forma eficaz, criando um ciclo de problemas nas habitações

A manutenção preventiva é essencial para garantir a longevidade, segurança e valorização das edificações. Negligenciá-la pode resultar em problemas dispendiosos e comprometer a qualidade de vida das pessoas que habitam ou frequentam esses espaços.

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

Portanto, abordar esses desafios requer não apenas a construção de habitações populares, mas também a implementação de programas de apoio à manutenção e ao desenvolvimento de projetos mais completos, com um planejamento cuidadoso das etapas da obra e na qualidade dos materiais a serem utilizados, pois isso garantirá o desempenho esperado ao longo da vida útil da edificação, reduzindo o índice de manifestações patológicas.

## REFERENCIAS

ANDRADE, A. K. de B., SANTOS, R. de J.. **Análise de manifestações patológicas ocorridas em residências de um conjunto habitacional minha casa, minha vida na cidade de Paulo Afonso - BA: Estudo de caso.** Fortaleza, CE. CBPAT, 2020.

BARBOSA, Guilherme Vieira. **Patologias em obras do programa minha casa minha vida.** – Paracatu: [s.n.], 2021. 23 f. il.

BAUER, E., Souza, J. S., & Mota, L. M. G.. (2021). **Degradação de fachadas revestidas em argamassas nos edifícios de Brasília, Brasil.** Ambiente Construído, 21(4), 23–43. Acesso: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212021000400557>

BAULÉ, S.. **Avaliação do uso de blocos de concreto para emprego em pavimentação intertravada: Análise da fabricação, execução e dimensionamento.** Trabalho de conclusão de curso (graduação). UFSC. Florianópolis/SC. 2018.

CARVALHO, M. C et al. **Manifestações patológicas em edificações populares do programa minha casa minha vida.** In: CONGRESSO ARAGUAIENSE DE CIÊNCIAS EXATA, TECNOLÓGICA E SOCIAL APLICADA, p. 1-11, 2020, Santana do Araguaia. Anais... Santana do Araguaia: II CONARA, 2020.

CLAUDIANO, J. L. C.; OLIVEIRA, R. F. de. **Estudo de caso das manifestações patológicas na construção Civil com ênfase no programa minha casa minha vida (PMCMV).** In: UNIFCAMP p. 1-25, 2019, Monte Carmelo, MG.

COSTA, P. L. d'A. **Patologias em Revestimento de Fachada em Edifícios Relacionados ao Processo Executivo.** Projeto de Monografia, UFRJ, 2013. Rio de Janeiro, RJ.

Fundo de Desenvolvimento Social - FDS. Disponível em: <<https://fundosdegoverno.caixa.gov.br/sicfg/fundos/FDS/detalhe/sobre/>>. Acessado em 28 de nov. 2022.

MINHA CASA, MINHA VIDA - RECURSOS FAR, DISPONÍVEL EM: <<https://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/minha-casa-minha-vida/urbana/Paginas/default.aspx>>. Acessado em 28 de nov. 2022.

MIRANDA, A. T.; Alves, T. F.; Fernandes, V. S.. **Análise de manifestações patológicas apresentadas em um conjunto habitacional popular na cidade de Campanário/MG**. In: Faculdade Unificada Teófilo Otoni, p.1-63, 2018, Teófilo Otoni, MG.

MEDEIROS, I. L. de. **Estudo de caso da reabilitação de um telhado no edifício sede dos correios da superintendência do Espírito Santo - ES**. Trabalho de conclusão de curso (graduação). UFCG. Pombal/PB. 2022.

MOTA, J. M., FIGUEIRÊDO, A., et al.. **Manifestações patológicas de parte do edifício no conjunto habitacional em Paulista-PE**. Fortaleza/CE. CBPAT. 2020.

OURIQUES, I. M. et al. **Patologia das construções: estudo de caso objetivando verificar as manifestações patológicas em uma residência unifamiliar localizada em Braço do Norte - SC**. Ciência e Cidadania, Santa Catarina, v. 5, n. 1, p.357-376, nov. 2019.

PMCMV. Disponível em:  
<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/investimento-e-pac/publicacoes-nacionais/cartilha-minha-casa-minha-vida.pdf/view>. Acesso em 02/01/2023.

PINA, G. L. de. **Patologia nas habitações populares**. Monografia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ. Câmara Brasileira da Indústria da Construção C172d. 2013.

RAMIREZ, R. et al. **Bond behavior degradation between FRP and masonry under aggressive environmental conditions. Mechanics of Advanced Materials and Structures**, v. 26, p. 6-14, 2019.

SOUZA, Stephanie Rodrigues de. **Manifestações patológicas em habitações de interesse social na cidade de Uberlândia-MG**. 2918. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

SILVA, M. R. C. da. **Laudo de inspeção de obra em garantia**. Relatório Técnico. OPLAN Engenharia e Consultoria. Recife/PE, 2019.

SILVEIRA, V. C.. **Habitação popular no Brasil: Avaliação de patologias no Residencial Jomar Moraes em São Luís MA** – 2018. 63 p.

SANTOS, C. E. R.; PENTEADO NETO, R. de A.. **Análise de frequência de vícios construtivos em habitações de interesse social: região de Curitiba, PR**. PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção, Campinas, SP, v. 11, p. e020025, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/parc.v11i0.8656047>.

SILVA, A. C.; Falcão, N.; Martins, U.. **Manifestações patológicas em habitações de interesse social: Estudo de caso em conjunto habitacional no município de Beberibe/CE.** Fortaleza, CE. CBPAT, 2020.

SANTOS, D. G.. **Estudo da vida útil e degradação de fachadas em argamassa a partir da inspeção de edifícios.** [Distrito Federal] 2018. xix, 136p., 210 x 297mm (ENC/FT/UnB, Mestre, Estruturas e Construção Civil, 2018). Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia

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