REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS EM CONSTRUÇÕES DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL (HIS) EM JOÃO MONLEVADE - MINAS GERAIS

IDENTIFICATION OF PATHOLOGIES IN BUILDINGS OF SOCIAL INTEREST (HIS) IN JOÃO MONLEVADE - MINAS GERAIS

IDENTIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS EN EDIFICACIONES DE INTERÉS SOCIAL (HIS) EN JOÃO MONLEVADE - MINAS GERAIS

Adriana Portes Loureiro[1], Miguel Lima Azevedo[1], Wagner Cavalare de Souza[2], Mayara Roberta de Castro[3]

e6127074
https://doi.org/10.47820/recima21.v6i12.7074

PUBLICADO: 12/2025

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo identificar as principais patologias construtivas presentes nas habitações de interesse social do Residencial Planalto, localizado em João Monlevade (MG), do programa “Minha Casa, Minha Vida”. A pesquisa foi de natureza aplicada, com abordagem quali-quantitativa, fundamentada em visitas técnicas, entrevistas e aplicação de questionários junto aos moradores. Foram observadas patologias recorrentes, principalmente relacionadas à cerâmica, pintura, reboco, esquadrias e sistemas hidráulicos. Entre as manifestações mais frequentes destacam-se trincas, infiltrações, bolhas na pintura e desgaste de materiais, fatores que comprometem o conforto e a durabilidade das edificações. Os resultados apontam que a maioria das patologias decorre da falta de manutenção preventiva e do desgaste natural das construções ao longo do tempo, embora ainda existam ocorrências ligadas à execução inadequada. Conclui-se que a adoção de práticas construtivas mais rigorosas, o uso de materiais de melhor qualidade e a conscientização dos moradores quanto à importância da manutenção periódica são medidas essenciais para minimizar tais problemas. O estudo contribui para o aprimoramento das políticas habitacionais e para a melhoria da qualidade das edificações populares.

PALAVRAS-CHAVE: Patologias construtivas. Habitação de interesse social. Minha Casa, Minha Vida. João Monlevade.

ABSTRACT

This study aims to identify the main constructive pathologies found in social housing units at the Planalto Residential Complex, located in João Monlevade, Minas Gerais, part of the “Minha Casa, Minha Vida” federal housing program. The research is applied in nature, with a qualitative-quantitative approach, based on technical visits, interviews, and questionnaires conducted with residents. Recurrent pathologies were observed, mainly related to ceramic coatings, painting, plaster, frames, and hydraulic systems. The most frequent manifestations include cracks, infiltrations, paint bubbles, and material deterioration, which compromise the comfort and durability of the buildings. The results indicate that most pathologies arise from the lack of preventive maintenance and natural wear of the constructions over time, although some are still linked to inadequate execution. It is concluded that adopting more rigorous construction practices, using higher-quality materials, and raising residents’ awareness of the importance of periodic

[1] Graduanda (o) em Engenharia Civil, Faculdade DOCTUM, João Monlevade-MG, Brasil.
[2] Mestre em Engenharia Civil, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto-MG, Brasil.
[3] Mestra em Engenharia Mecânica, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

maintenance are essential measures to mitigate such issues. This study contributes to improving housing policies and enhancing the quality of social housing developments.

KEYWORDS: *Constructive pathologies. Social housing. Minha Casa Minha Vida. João Monlevade.*

RESUMEN
El presente trabajo tiene como objetivo identificar las principales patologías constructivas presentes en las viviendas de interés social del Residencial Planalto, ubicado en João Monlevade (MG), perteneciente al programa Minha Casa, Minha Vida. La investigación fue de naturaleza aplicada, con un enfoque cualitativo-cuantitativo, basada en visitas técnicas, entrevistas y la aplicación de cuestionarios a los residentes. Se observaron patologías recurrentes, principalmente relacionadas con la cerámica, la pintura, el revoque, las carpinterías y los sistemas hidráulicos. Entre las manifestaciones más frecuentes se destacan las grietas, filtraciones, ampollas en la pintura y el desgaste de materiales, factores que comprometen el confort y la durabilidad de las edificaciones. Los resultados indican que la mayoría de las patologías provienen de la falta de mantenimiento preventivo y del desgaste natural de las construcciones a lo largo del tiempo, aunque aún existen casos relacionados con una ejecución inadecuada. Se concluye que la adopción de prácticas constructivas más rigurosas, el uso de materiales de mejor calidad y la concienciación de los residentes sobre la importancia del mantenimiento periódico son medidas esenciales para minimizar estos problemas. El estudio contribuye al perfeccionamiento de las políticas habitacionales y a la mejora de la calidad de las edificaciones populares.

PALABRAS CLAVE*: Patologías constructivas. Vivienda de interés social. Minha Casa, Minha Vida. João Monlevade.*

INTRODUÇÃO

A progressão de crescimento das cidades tem sido uma das principais dificuldades da sociedade atual, devido à complexidade de se conciliar o desenvolvimento com a área disponível. Nos últimos anos, o Brasil tem buscado diversas ações para enfrentar a falta de moradias nos grandes centros urbanos. Nesse sentido, surgiram por meio do Governo Federal, os projetos de Habitações de Interesse Social (HIS), os quais uniram conceitos da construção civil com a área da economia e desenvolveram projetos que facilitam a aquisição de casas ou apartamentos que necessitam de um menor valor agregado para serem construídos. Os projetos de Habitações de Interesse Social buscam promover o acesso à moradia digna e diminuir a desigualdade social, além de favorecer a ocupação urbana de maneira planejada, solucionando a dificuldade em questão (Brasil, 2009).

Por meio dessa iniciativa as famílias de baixa renda buscam conquistar sua residência. Sendo assim, é necessário que a entrega dessas moradias ocorra quando apresentarem condições de uso, o que nem sempre acontece, pois grande parte destas construções apresentam patologias que comprometem a segurança e o conforto de seus residentes. O aspecto mais evidente deste problema são as patologias que surgem logo após a entrega ou em um curto período de uso da edificação.

Deste modo, este estudo tem como objetivo identificar as patologias com maior incidência nos projetos de habitações de interesse social localizadas no Residencial Planalto, localizado em

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

João Monlevade, estado de Minas Gerais. Somado a isso, se conta ainda com as metas secundárias analisar os tipos de patologias em construções populares; desenvolver um plano de ação corretivo para as patologias incidentes; estruturar medidas preventivas de acordo com as normas vigentes.

Levanta-se a hipótese de que, as patologias com maior incidência estejam relacionadas às falhas de projeto e execução durante o desenvolvimento das habitações, seguidas das recorrentes em acabamentos. Os primeiros tipos seriam decorrentes da redução de custos exagerada, enquanto a segunda teria como causa o uso de materiais de baixa qualidade. Deste modo, é relevante identificar quais patologias são mais incidentes em programas de habitação de interesse social, procurando mitigar sua ocorrência na execução de projetos futuros, além de aumentar a satisfação dos futuros moradores, evitando a necessidade de retrabalho ou reformas decorrentes de falhas que poderiam ter sido mapeadas e prevenidas durante o desenvolvimento da edificação.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. Projetos de construções de interesse social

A Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005, instituiu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) com o objetivo de promover o acesso à moradia digna para a população de baixa renda. Essa legislação estabeleceu diretrizes para a formulação e a implementação de políticas públicas habitacionais, por meio da articulação entre os entes federativos e da criação de instrumentos financeiros como o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS). A gestão democrática dos recursos é um dos pilares do sistema, garantindo a participação da sociedade civil na definição das prioridades e no controle social dos investimentos. Além de estabelecer mecanismos de financiamento, a referida lei contribuiu para o fortalecimento das políticas de habitação ao incentivar a elaboração dos Planos Locais de Habitação de Interesse Social (PLHIS), os quais orientam os municípios na definição de metas e estratégias conforme as demandas específicas de sua população. Essa descentralização permite maior eficiência na aplicação dos recursos e promove a inclusão social por meio de moradias adequadas. Com isso, a legislação consolidou-se como um instrumento essencial para o planejamento urbano e a redução do *déficit* habitacional no Brasil, especialmente em áreas periféricas e de baixa renda (Brasil, 2005).

A discussão sobre habitação de interesse social no Brasil envolve não apenas a construção de unidades habitacionais, mas também o direito à cidade e à inclusão urbana. Segundo Maricato (2011), as políticas habitacionais muitas vezes ignoram aspectos essenciais da urbanização, como o acesso à infraestrutura básica, transporte, serviços públicos e oportunidades de trabalho. A autora destaca que, embora haja avanços na produção de moradias populares, a

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

localização periférica e a falta de integração com o tecido urbano acabam por reproduzir a segregação socioespacial e aprofundar as desigualdades.

De forma complementar, Bonduki (2018) aponta que a história da habitação social no país é marcada por ciclos de avanços e retrocessos, com políticas públicas que, em muitos momentos, desconsideram o planejamento territorial e a participação social. Para ele, é fundamental que os projetos habitacionais sejam pensados de forma articulada com as dinâmicas urbanas, valorizando a função social da moradia e promovendo a inclusão dos grupos historicamente marginalizados.

Segundo Silva (2015, p. 67), "as habitações de interesse social apresentam frequentemente patologias construtivas como fissuras e infiltrações, que comprometem a durabilidade das edificações e o conforto dos moradores". Essas falhas geralmente estão associadas à execução inadequada, ao uso de materiais de baixa qualidade e à falta de fiscalização rigorosa durante o processo construtivo. Além disso, Silva enfatiza que a ausência de manutenção periódica contribui significativamente para a deterioração precoce das edificações, agravando os problemas iniciais e elevando os custos de reparo a longo prazo. Dessa forma, a identificação precoce destas patologias e a adoção de práticas corretivas eficazes são fundamentais para assegurar a sustentabilidade e a longevidade das moradias populares.

Complementando essa perspectiva, Pegoraro (2016, p. 45) argumenta que "a efetividade das políticas públicas de habitação social depende não apenas da entrega das unidades, mas também do acompanhamento pós-entrega e da integração das moradias com a estrutura urbana e os serviços públicos essenciais". Para o autor, a qualidade das habitações deve estar alinhada a uma abordagem mais ampla, que considere aspectos socioeconômicos, ambientais e urbanos, garantindo que as famílias beneficiadas tenham acesso a condições adequadas de vida e possam exercer plenamente seus direitos sociais. Além disso, Pegoraro destaca a importância de políticas públicas integradas e fiscalização constante para garantir a sustentabilidade das construções e a melhoria contínua das condições habitacionais, evitando o surgimento de novos problemas decorrentes de deficiências técnicas ou administrativas. Nesse sentido, ambos os autores reforçam a necessidade de um olhar multidisciplinar e estratégico sobre as habitações sociais, que vá além do simples fornecimento de unidades, buscando assegurar qualidade técnica, conforto, segurança e inclusão social para os moradores.

O Programa “Minha Casa, Minha Vida” (PMCMV), criado pelo Governo Federal em 2009, configura-se como uma das mais importantes iniciativas voltadas à redução do *déficit* habitacional brasileiro. Seu objetivo principal é proporcionar o acesso à moradia digna por meio do financiamento facilitado, com condições subsidiadas, especialmente para famílias de baixa renda. Com o passar dos anos, o programa tem passado por reformulações, buscando atender uma faixa mais ampla da população. (Caixa Econômica Federal, 2025).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Entretanto, mesmo com os avanços no acesso, às habitações construídas por programas de interesse social enfrentam diversos problemas relacionados à qualidade construtiva. Segundo Nakano (2010, p. 48), "as construções de habitação de interesse social frequentemente apresentam falhas na execução que resultam em patologias como fissuras e infiltrações, comprometendo a durabilidade e o conforto das moradias". Esses problemas não se limitam à estrutura física, mas impactam diretamente a qualidade de vida dos moradores e exigem maior rigor técnico nas etapas de projeto, execução e fiscalização. Além disso, Nakano ressalta que a falta de manutenção adequada contribui para a deterioração precoce dessas edificações, o que evidencia falhas não apenas técnicas, mas também na gestão pública das unidades habitacionais.

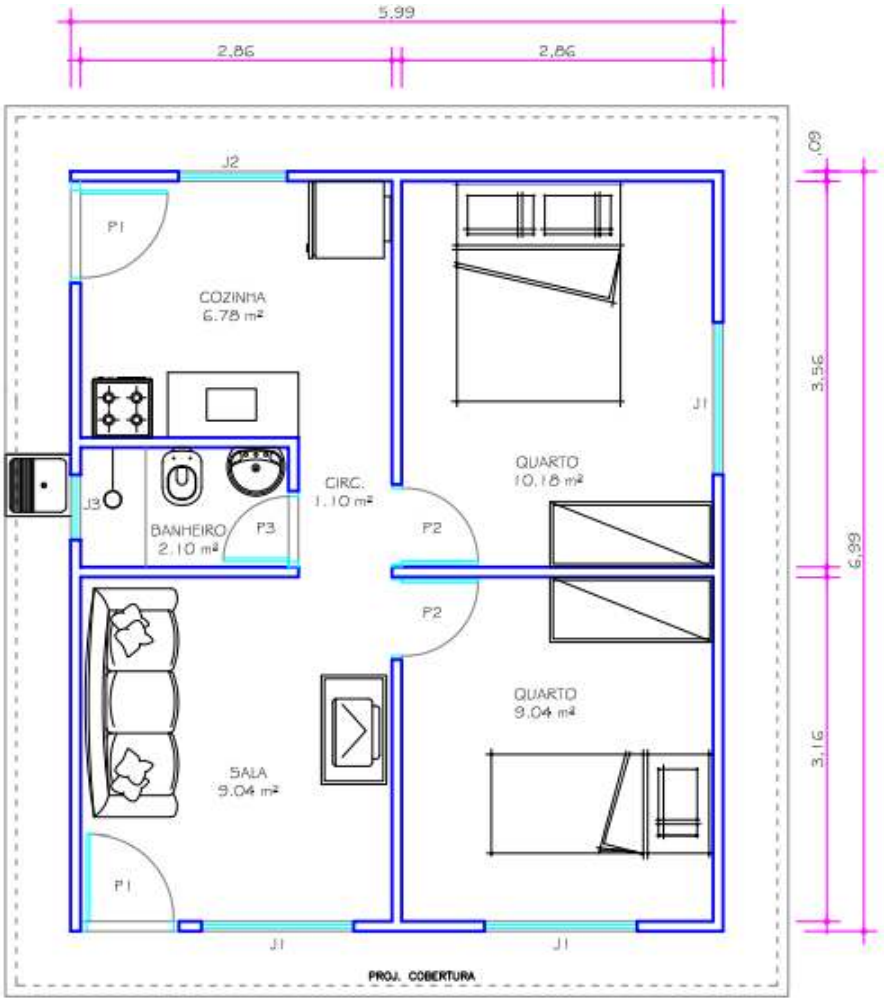
Complementando essa perspectiva, Sposati (2012, p. 22) afirma que "a qualidade dos projetos e o acompanhamento pós-entrega são essenciais para garantir melhores condições de vida às famílias beneficiadas pelos programas habitacionais". Para o autor, a política habitacional não deve restringir-se à entrega das unidades, mas envolver também o planejamento urbano, a integração com serviços públicos e o suporte contínuo às famílias. Dessa forma, observa-se que, para que o Programa “Minha Casa, Minha Vida” cumpra efetivamente seu papel social, é necessário ir além do número de moradias entregues, assegurando que elas sejam duráveis, salubres e adequadas às necessidades da população.

O projeto padrão de habitação de interesse social da Caixa foi elaborado com foco em segurança, simplicidade construtiva e viabilidade econômica, visando atender às demandas das famílias de baixa renda. Sua estrutura baseia-se em tipos variados de fundações, associadas a paredes em alvenaria estrutural de blocos cerâmicos ou de concreto, seguindo as exigências das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, como a NBR 6118:2023 e a NBR 15575-1:2021, sob a supervisão de profissionais habilitados. A planta da unidade, com 42 m² em média, é composta por dois quartos, sala de estar, cozinha, banheiro e uma área de serviço externa parcialmente coberta. A organização dos ambientes favorece a ventilação cruzada, a iluminação natural e permite futuras ampliações, assegurando conforto térmico e flexibilidade de uso. Trata-se de um modelo habitacional replicável em diversas regiões do país, adaptável às condições climáticas, topográficas e normativas locais, sem comprometer a funcionalidade da moradia. Segue Figura 1 (Planta Baixa *Layout*), exemplificando modelo padrão adotado pela Caixa (Caixa Econômica Federal, 2007).

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Figura 1. Planta Baixa *Layout*



Fonte: Caixa, 2007

1.2. Patologias em construções de interesse social

A patologia na construção civil é o estudo das falhas, defeitos e danos que ocorrem nas edificações, comprometendo sua funcionalidade, segurança e durabilidade. Segundo a ABNT NBR 15575-1:2021, patologia é definida como a manifestação de não conformidades no produto, decorrentes de falhas no projeto, na execução, nos materiais utilizados ou na manutenção, que não são consequência do desgaste natural da edificação. Dal Molin e Andrade (2014) complementam que as patologias englobam desde fissuras, infiltrações, corrosão de armaduras até problemas estruturais e funcionais, podendo afetar a qualidade de vida dos usuários e a segurança da edificação. O estudo das patologias permite identificar as causas dos problemas e propor soluções para mitigar ou corrigir os danos, garantindo a vida útil das construções.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Nas habitações populares, construídas por programas governamentais como o “Minha Casa, Minha Vida”, a recorrência de patologias construtivas tem sido motivo de preocupação, especialmente devido à escala acelerada de produção e à padronização dos projetos. Segundo Heerdt, Pio e Bleichvel (2016), as patologias mais frequentes nessas construções incluem fissuras, infiltrações, trincas, presença de umidade, fungos, mofos e até corrosão das armaduras do concreto armado. Essas manifestações comprometem a durabilidade e o desempenho das edificações, além de impactarem negativamente a qualidade de vida dos moradores. Os autores apontam que essas falhas, muitas vezes, estão relacionadas a erros de projeto, deficiências na execução das obras, uso de materiais inadequados e ausência de sistemas eficientes de impermeabilização e drenagem. No estudo de caso realizado, observou-se que a umidade ascendente do solo e a ausência de medidas preventivas causaram infiltrações e degradação precoce dos revestimentos. Tais problemas são especialmente comuns em empreendimentos de interesse social, nos quais o baixo custo e a rapidez de entrega muitas vezes se sobrepõem à qualidade construtiva.

Seguindo essa perspectiva, Heerdt, Pio e Bleichvel (2016) reforçam que a prevenção das patologias deve ser uma preocupação desde as fases iniciais do projeto, com a realização de estudos técnicos adequados, e que deve se estender à execução e à manutenção da edificação. No contexto do “Minha Casa, Minha Vida”, isso se traduz na necessidade de maior rigor técnico por parte das construtoras e de políticas públicas que garantam o acompanhamento e a fiscalização das obras. A negligência nesse processo pode resultar em moradias precárias e em custos elevados com reparos, contrariando os objetivos do programa habitacional.

Consoli (2006) também destaca que muitas patologias têm origem em falhas na fase de projeto, como dimensionamento incorreto dos elementos estruturais, falta de compatibilização entre os sistemas elétrico, hidráulico e estrutural, além da ausência de detalhes construtivos adequados, fatores que contribuem significativamente para o surgimento de problemas nas edificações.

Complementando esses aspectos, Andrade (1997) afirma que muitas manifestações patológicas nas estruturas de concreto são decorrentes de falhas nas fases de planejamento, execução e manutenção, ressaltando a importância de práticas rigorosas nessas etapas para assegurar a qualidade das obras. As rachaduras, por exemplo, representam um estágio avançado de deterioração, resultando da movimentação excessiva da estrutura, do desgaste e fadiga do material, bem como de erros no projeto.

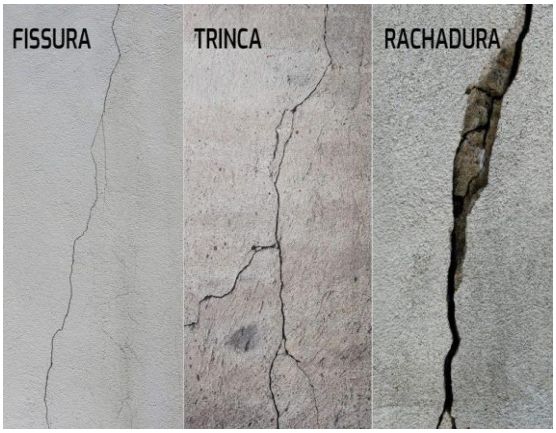
De acordo com Helene (2007), as fissuras, trincas e rachaduras conforme apresentado na figura 2 e infiltrações como mostrado na figura 3, são as patologias de maior incidência nas edificações, apresentando-se como sinais iniciais de problemas que podem comprometer significativamente a durabilidade e a segurança das construções.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Essas patologias geralmente resultam de falhas no projeto estrutural, execução inadequada dos serviços ou deficiência na manutenção preventiva. Além do impacto estético, as fissuras podem facilitar a entrada de agentes agressivos, acelerando processos de degradação, como a corrosão das armaduras, o que pode levar a danos estruturais mais graves. Já as infiltrações contribuem para o surgimento de umidade, que prejudica o conforto térmico dos ambientes, além de favorecer o aparecimento de mofo e deterioração dos materiais. Por isso, a identificação precoce e o tratamento adequado dessas patologias são essenciais para garantir a vida útil das edificações e a segurança dos usuários.

Figura 2. Diagrama de fissuras em paredes



Fonte: Suvinil, 2023

Figura 3. Infiltração em paredes e revestimentos



Fonte: Inger Engenharia, 2022

De acordo com Bezerra (2002), as fissuras representam uma das patologias mais recorrentes nas edificações e funcionam como indicadores importantes para o diagnóstico das condições estruturais. Essas fissuras podem surgir devido a diversos fatores, tais como retrações

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

do concreto, variações térmicas, movimentos estruturais e falhas no projeto ou na execução. O autor destaca que, quando não tratadas adequadamente, essas fissuras facilitam a entrada de agentes agressivos, especialmente a água, que pode provocar a corrosão das armaduras internas. Bezerra reforça que o monitoramento constante e a intervenção precoce são essenciais para mitigar os danos e garantir a segurança e a durabilidade das edificações, prevenindo o agravamento das patologias e custos elevados com reparos futuros.

A correção das patologias nas edificações é um processo fundamental para garantir a segurança, a funcionalidade e a durabilidade das construções. Conforme destaca Bezerra (2002), o tratamento adequado das patologias deve ser precedido por um diagnóstico preciso, que identifique as causas reais dos danos, evitando intervenções superficiais ou inadequadas que podem agravar o problema. A partir desse diagnóstico, as soluções corretivas devem ser planejadas considerando aspectos técnicos, econômicos e o impacto sobre os usuários.

Bezerra ainda ressalta que as intervenções corretivas podem variar desde reparos simples, como o preenchimento de fissuras e a vedação de infiltrações, até procedimentos mais complexos, como o reforço estrutural e a substituição de elementos danificados. É fundamental que essas correções respeitem as características originais da edificação e utilizem materiais e técnicas compatíveis, garantindo a eficácia e a durabilidade do reparo. Além disso, as correções das patologias devem ser acompanhadas por ações preventivas, como a manutenção periódica, para evitar o reaparecimento dos problemas. Dessa forma, a combinação entre diagnóstico rigoroso, intervenção técnica qualificada e manutenção contínua possibilita a recuperação das condições adequadas da edificação, promovendo o conforto e a segurança dos seus usuários.

1.3. Normativas aplicáveis

A NBR 15575-1:2021, conhecida como Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais, estabelece os requisitos gerais que orientam o desempenho mínimo esperado das edificações residenciais no Brasil. Essa parte inicial da Norma define critérios relacionados à segurança, habitabilidade e sustentabilidade, sendo aplicável desde a concepção do projeto até a fase de uso e manutenção do imóvel. Um dos principais conceitos introduzidos pela Norma é o da Vida Útil de Projeto (VUP), ou seja, o período durante o qual a edificação deve manter seu desempenho satisfatório, desde que sejam realizadas manutenções adequadas. Além disso, a Norma distribui responsabilidades entre todos os agentes envolvidos na edificação (projetistas, construtores, fornecedores, incorporadores e usuários) e exige a elaboração de documentos técnicos obrigatórios, como o manual do proprietário e o memorial descritivo. Dessa forma, a NBR 15575-1:2021 promove uma visão sistêmica da construção habitacional, com foco na qualidade de vida dos usuários e na longevidade das construções.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Ademais, a NBR 6118:2023 estabelece os critérios técnicos para o projeto de estruturas de concreto armado e protendido, sendo essencial para garantir a segurança, estabilidade e durabilidade das construções. A Norma define requisitos relacionados aos materiais, ações atuantes, estados limites, durabilidade e detalhamento das armaduras. Segundo a Norma, “o projeto de estruturas de concreto deve assegurar a segurança, a funcionalidade e a durabilidade da estrutura durante sua vida útil, levando-se em consideração os efeitos das ações e das influências ambientais previstas” (ABNT, 2023, p. 9). Além disso, a norma especifica que as estruturas devem ser concebidas de modo a evitar colapsos progressivos e atender aos critérios de desempenho mesmo diante de variações nas condições de uso e exposição. Durante a vida útil de uma estrutura de concreto, a ocorrência de fissuras é considerada aceitável dentro de limites estabelecidos, desde que não comprometam a durabilidade e a segurança da edificação. Para monitorar essas fissuras, utiliza-se o fissurômetro, instrumento que mede com precisão a largura da abertura das fissuras visíveis. A NBR 6118:2023 define os limites máximos de abertura conforme a classe de exposição do ambiente e a função da estrutura.

A NBR 12655:2022 estabelece critérios específicos para prevenir essas falhas, exigindo controle rigoroso sobre a dosagem, mistura, transporte, adensamento e cura do concreto. Segundo os preceitos, “o concreto deve ser misturado de forma a produzir uma mistura homogênea, com uniformidade de cor e distribuição dos materiais componentes” (ABNT, 2022, p. 10), o que evita segregações e falhas na compactação. Além disso, a cura deve ser iniciada logo após o acabamento, para evitar a perda de água e retração excessiva, causas comuns de fissuração precoce. A não observância desses procedimentos compromete o desempenho da estrutura, reduz sua durabilidade e aumenta os custos com manutenção precoce, especialmente em empreendimentos com recursos limitados como os do MCMV.

Outro aspecto a ser considerado é a NBR 13281:2023, que trata do projeto e execução de alvenaria estrutural, foi atualizada e passou a ser dividida em duas partes: a Parte 1, voltada para argamassas para revestimento de paredes e tetos, e a Parte 2, referente às argamassas para assentamento e fixação de alvenaria (ABNT, 2023). Essa atualização moderniza os critérios de desempenho e métodos de ensaio, abrangendo tanto argamassas produzidas industrialmente quanto aquelas preparadas no canteiro de obras, com a obrigatoriedade de registro dos ensaios no diário de obra pelo responsável técnico. O regulamento técnico atualizado visa garantir maior segurança, qualidade e durabilidade nas construções que utilizam alvenaria estrutural, reforçando a importância do controle rigoroso dos materiais e procedimentos para prevenir patologias comuns como fissuras e deslocamentos.

Além disso, a ABNT NBR 9575:2010 estabelece critérios para a escolha e dimensionamento dos sistemas impermeáveis em edificações, visando proteger os componentes construtivos contra a infiltração de fluidos e vapores, assim como garantir a salubridade,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

segurança e conforto dos usuários. A norma detalha a execução de um projeto de impermeabilização, desde o estudo preliminar até o projeto executivo e o "como construído" requerendo a atuação de profissionais habilitados e a compatibilização com demais disciplinas do projeto

Sendo assim, a ABNT NBR 5626:2020 também representa uma importante atualização normativa para as instalações hidráulicas residenciais. Essa norma unifica as diretrizes para sistemas de água fria e quente, buscando garantir eficiência, segurança e sustentabilidade nos sistemas prediais. Em habitações de interesse social, como as do programa "Minha Casa Minha Vida", a aplicação da NBR 5626:2020 é fundamental para assegurar o abastecimento adequado e a qualidade da água, prevenindo patologias comuns relacionadas a vazamentos, contaminação e falhas hidráulicas. O regimento destaca a necessidade de dimensionamento correto das tubulações e uso de materiais adequados, além de incentivar práticas que promovam o uso racional da água, alinhando-se às demandas ambientais atuais. Conforme Silva (2019), a adoção das diretrizes da NBR 5626 contribui diretamente para a durabilidade das instalações hidráulicas em residências populares, reduzindo custos de manutenção e melhorando as condições de habitação para as famílias beneficiadas (ABNT, 2020).

De acordo com Almeida e Gonçalves (2016), o cumprimento dessas normas não só garante maior eficiência na execução das obras, como também contribui significativamente para a prevenção de manifestações patológicas, promovendo segurança, longevidade e sustentabilidade às edificações. Entretanto, observa-se que, muitas vezes, o descumprimento parcial ou total desses requisitos normativos resulta em falhas construtivas, comprometendo a qualidade da obra e, consequentemente, sua durabilidade.

2. MÉTODOS

2.1. Delineamento da pesquisa

A pesquisa, baseando-se em Gil (2022), é de natureza aplicada para desenvolver conhecimentos em relação as patologias encontradas em construções de interesse social, tendo como objetivo compreender o motivo do surgimento das patologias e quais são mais comuns nestes tipos de construções. Buscando resultados através da análise de dados e informações coletadas pelos autores nas construções em estudo.

No contexto da abordagem, segundo Marconi e Lakatos (2017), busca-se coletar dados qualitativos-quantitativos por meio de entrevistas, questionários e visitas técnicas em relação aos tipos de patologias com maior incidência nas construções de interesse social. O qual por meio do detalhamento destes dados serão identificados os maiores problemas enfrentados em relação a patologias nesses tipos de edificações pelos seus residentes, além de analisar e classificá-los com o intuito de compreender o que gera tal situação nessas habitações.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Segundo Marconi e Lakatos (2017), o objetivo desta pesquisa é ser descritiva, buscando encontrar a relação das patologias com suas causas. O qual será feito um estudo sobre quais patologias são mais agravantes e como evitar e/ou amenizar a ocorrência destes problemas em questão. A fim de se manter a segurança e a qualidade de vida dos moradores de construções de habitações de interesse social.

De acordo com o livro do autor Gil (2022), a presente pesquisa se enquadra em um estudo de campo, o qual a partir de visitas às construções, questionários e entrevistas com os moradores das habitações, pertencentes ao programa “Minha Casa Minha Vida” do bairro Planalto em João Monlevade-MG, será desenvolvido este artigo, com o intuito de se aprender sobre as patologias e instruir medidas para o problema questão.

2.2. Caracterização do objeto de estudo

O bairro Planalto, localizado em João Monlevade-MG, abriga um dos empreendimentos do programa “Minha Casa, Minha Vida” (MCMV), destinado à população de baixa renda, especialmente famílias com rendimento mensal de até R$ 1.600,00. As obras do conjunto habitacional tiveram início em 2013, como parte de uma política pública federal voltada à promoção da moradia digna e à redução do *déficit* habitacional no país. De acordo com informações da Prefeitura Municipal de João Monlevade (PMJM), em 2015 o projeto já apresentava mais de 50% das obras concluídas, demonstrando o ritmo acelerado das construções. A entrega das unidades ocorreu no início de 2015, beneficiando centenas de famílias que passaram a contar com moradias adequadas e infraestrutura básica. O empreendimento marcou um avanço significativo no desenvolvimento urbano do município, ampliando a área habitada e proporcionando melhores condições de vida à população contemplada pelo programa.

O conjunto habitacional é composto por 834 unidades habitacionais, cada uma com 41,41 m² de área construída em lotes de aproximadamente 250 m² (Caixa Econômica Federal, 2015). As residências seguem um padrão funcional e acessível, contendo dois quartos, sala, cozinha, banheiro e área de serviço, além de sistema de aquecimento solar, que contribui para a economia de energia. O projeto também priorizou a acessibilidade, garantindo que pessoas com mobilidade reduzida pudessem usufruir plenamente dos espaços. Essa configuração busca atender às necessidades básicas das famílias beneficiadas, promovendo conforto, segurança e qualidade de vida. A padronização das casas reflete o compromisso do programa MCMV em oferecer moradias populares com infraestrutura adequada e custo reduzido.

A execução do empreendimento representou um investimento de aproximadamente R$ 50 milhões, recurso que envolveu a parceria entre o Governo Federal, a Caixa Econômica Federal e a Prefeitura Municipal de João Monlevade. Os materiais empregados na construção atenderam rigorosamente às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e foram

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

aprovados pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), garantindo segurança e durabilidade às edificações. A infraestrutura do conjunto inclui ruas pavimentadas, calçadas adaptadas, poços artesianos e iluminação pública, elementos que asseguram condições adequadas de moradia e mobilidade urbana. Além disso, a presença de equipamentos públicos próximos, como escolas, unidades de saúde e áreas de lazer, favorece a integração social e a valorização do bairro.

O projeto inicial, que contemplava a construção das 834 casas, foi executado conforme o planejamento e entregue integralmente no prazo previsto. Atualmente não há previsão de novas etapas ou ampliações do empreendimento no local, uma vez que a proposta foi concluída em sua totalidade. Contudo, o Residencial Planalto permanece como um exemplo de política habitacional bem-sucedida, demonstrando o impacto positivo de programas federais na promoção da moradia acessível. A consolidação do bairro como espaço urbano habitado reflete o alcance social do MCMV e reforça a importância da continuidade de iniciativas semelhantes para outras regiões do município e do país.

2.3. Plano de coleta e interpretação de dados

No desenvolvimento do trabalho, foram obtidas informações detalhadas sobre as patologias que afetam as construções do programa “Minha Casa Minha Vida”, localizadas no bairro Planalto, em João Monlevade-MG. Foram analisados os tipos de falhas construtivas que podem comprometer a segurança, a durabilidade e a qualidade das moradias. Além de identificar problemas como infiltrações, trincas, desalinhamento de paredes e outras ocorrências. Também foi investigado se as patologias têm origem em deficiências de projeto, falhas na execução das obras ou na fiscalização inadequada. O levantamento dessas informações permitiu compreender os impactos dessas falhas e propor medidas preventivas que evitem a recorrência em futuros conjuntos habitacionais. Dessa forma, a pesquisa buscou contribuir com a qualidade construtiva desse tipo de edificação e com a garantia de moradias dignas para a população beneficiada pelo programa.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa-quantitativa, por meio de visitas técnicas, foram coletados dados com os moradores, utilizando questionários semiestruturados, identificando as principais dificuldades enfrentadas pelos residentes, bem como as patologias que afetam suas residências e o bem-estar da comunidade local. Antes da aplicação dos questionários, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com as diretrizes éticas para pesquisas com seres humanos, garantindo o anonimato, a confidencialidade e a participação voluntária. O instrumento de coleta contou com afirmações avaliadas por meio da Escala de Likert, permitindo que os participantes expressem seus níveis de concordância em uma escala de cinco pontos. Essa estrutura possibilita uma análise mais precisa das percepções dos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

moradores quanto às condições das habitações. Ao término das entrevistas, foram realizados registros fotográficos e reunidas evidências documentais que serviram de base para a análise dos dados coletados. Reconheceu-se que fatores como o receio de exposição pessoal influenciaram a participação, resultando em uma amostra reduzida. Ainda assim, obteve-se a colaboração de 36 moradores de residências diferentes, o que foram utilizados como base para uma análise do cenário observado (Brasil, 2012; Likert, 1932).

A visita técnica foi conduzida pelos pesquisadores, sem o auxílio de terceiros. Durante a atividade, foram coletadas as informações necessárias para o desenvolvimento da pesquisa e para a formulação de planos de ação. Posteriormente, os resultados obtidos seriam socializados com os moradores, juntamente com possíveis soluções, com o intuito de colaborar para a melhoria das condições habitacionais e da qualidade de vida da população. Além disso, os resultados podem servir de base para pesquisas futuras, auxiliando o poder público, órgãos de fiscalização e profissionais da construção civil no aprimoramento das práticas construtivas. Espera-se que este estudo contribua não apenas para diagnosticar problemas existentes, mas também para gerar discussões sobre a importância da manutenção preventiva e da responsabilidade técnica na habitação de interesse social.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da coleta de informações em campo, foram elaborados resultados conforme o que foi obtido durante três visitas realizadas em dias e horários distintos, quando houve a tentativa de se levantar dados em 63 residências. A seleção das residências foi realizada de maneira aleatória, buscando áreas distintas do Residencial Planalto, buscando compreender se com as localizações diferentes no bairro e as patologias também variavam, correlacionando com a diferença de agentes externos que mudavam, devido a isto, o número de casas inspecionadas não apresenta uma porcentagem alta em relação ao total de residências que pertencem ao projeto de habitações em questão.

Somente 36 residentes aceitaram participar, concordando com o TCLE elaborado pelos autores. Ainda assim foram realizadas abordagens em 12 residências que os autores não foram atendidos, em 5 foram atendidos por menores de idade, o que impossibilitou a realização da entrevista e 10 moradores do Residencial Planalto não concordaram com o TCLE adotado pelos autores, impedindo assim a realização da entrevista, conforme representado na Tabela 1.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 1. Resultados das Abordagens

TCLE Aceito	36
Não fomos atendidos	12
TCLE Não foi Aceito	10
Atendidos por menor de 18	5
TOTAL	63

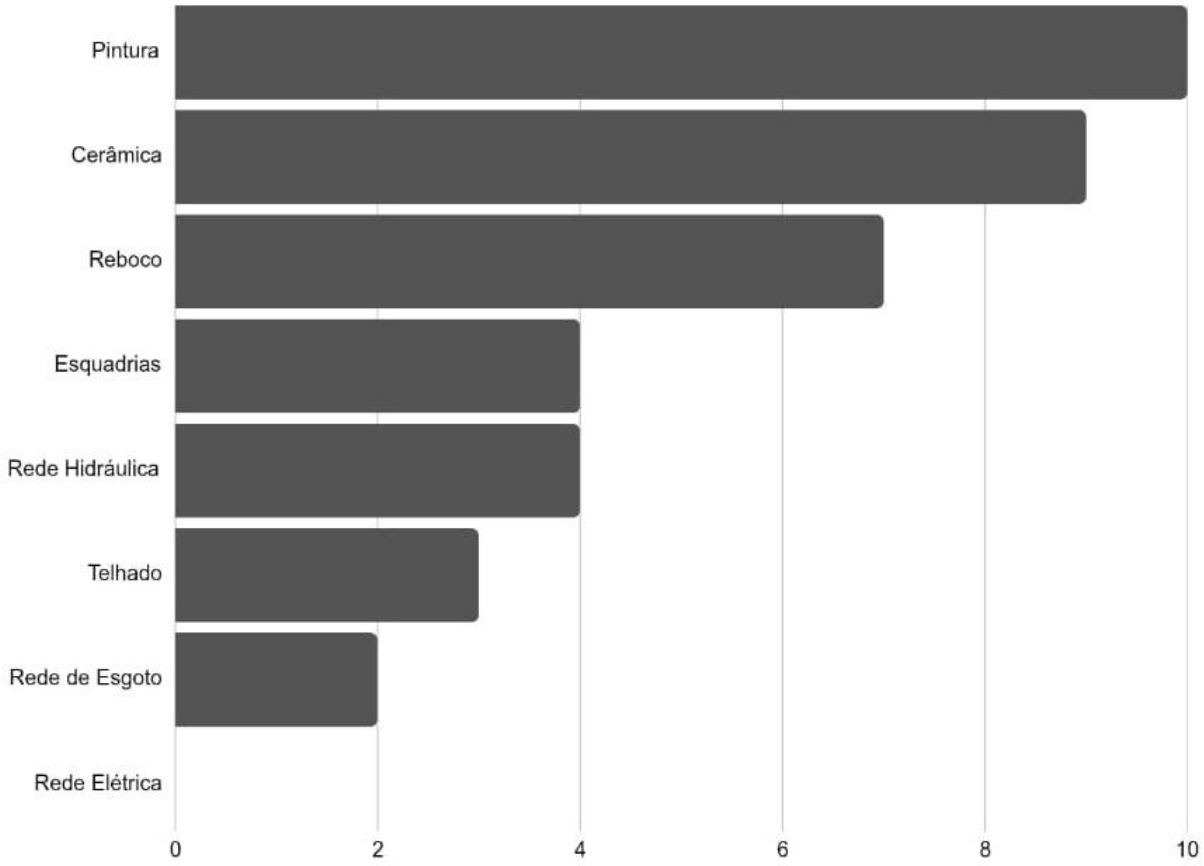
Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Em primeiro momento os autores realizaram uma análise visual das moradias, identificando que algumas dessas haviam passado por reformas, o que se confirmou por meio das entrevistas. Dentre as 36 moradias participantes, 25 já haviam realizado algum tipo de reforma. As motivações descritas pelos participantes foram: Estética, Conforto, Manutenção Preventiva e Incidência de Patologia, porém no decorrer das abordagens, identificou-se que, apesar de usarem maneiras diferentes para relatar a motivação, em algum momento se relacionavam a algum tipo de patologia que surgiu na moradia. Seguindo com as entrevistas e visitas, os moradores foram questionados sobre quais patologias tiveram incidência em suas moradias, através de suas respostas foi desenvolvido o Gráfico 1, que representa em quantas casas cada tipo de patologia foi citada pelos residentes.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Gráfico 1. Patologias Identificadas nas Habitações



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

3.1. Patologias ligadas à cerâmica, pintura e reboco

Durante o decorrer das visitas, evidenciou-se pelos números que as patologias mais incidentes nas residências estavam diretamente ligadas à pintura, cerâmica e reboco. Tais patologias tiveram graus variados, visto que em alguns momentos foi relatada a necessidade de urgência da realização de reforma pelos moradores, ao passo que em outras foram deixadas de lado por não gerarem incômodo. Nas 36 residências estudadas, 9 apresentaram problemas com cerâmicas, 10 com pintura e 7 com reboco. No caso em questão, devido ao tempo de uso e demais fatores, não se pode afirmar que as residências atenderam às especificações e requisitos estabelecidos pela NBR 15575-1:2021 que trata sobre o desempenho e qualidade das edificações, o que gera questionamentos sobre a vida útil das construções.

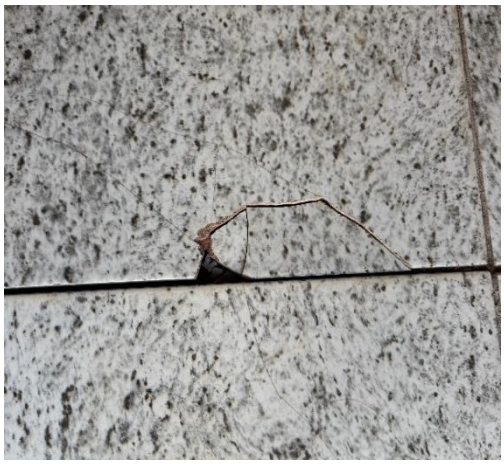
Em relação às cerâmicas, os moradores disseram que muitas soltaram, trincaram e até mesmo quebraram, o que motivou a troca. Estes problemas ocorreram em tempos variados,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

desde poucos meses após a entrega das casas até nos últimos dias antes das visitas. Em algumas residências foi observado pelos autores que, mesmo após realizações de reformas, ainda ocorreram os mesmos problemas, conforme é representado nas imagens posteriores, registradas durante as visitas (figuras 4 e 5), o que representa como as patologias podem ter uma nova incidência caso suas origens não sejam identificadas ou tratadas corretamente. Na figura 4, a quebra da cerâmica foi causada devido à perda do rejunte na lateral do piso onde houve a infiltração de água, o que danificou a argamassa de assentamento e posterior quebra da cerâmica. Já na figura 5 ocorreu a trinca da cerâmica, que pode ter sido causada por meio de algum impacto ou por algum defeito próprio do material que foi se deteriorando com o tempo.

Figura 4. Cerâmica Quebrada, Casa B15



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Figura 5. Cerâmica Trincada, Casa C16



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Conforme demonstrado por Santos Junior *et al.*, (2025), as patologias relacionadas às cerâmicas são recorrentes em projetos do "Minha Casa, Minha Vida", uma vez que outros conjuntos habitacionais, como o condomínio Residencial localizado em Nova Iguaçu-RJ identificou os mesmos problemas. Portanto, as patologias em cerâmicas geram um grande inconveniente aos residentes que em busca de solucionar tais problemas realizam grandes reformas, o que implica em desconforto para quem mora no local e custos financeiros não previstos.

No caso da pintura, alguns moradores relataram que o surgimento de mofo e bolhas gerou muito desconforto, logo nos primeiros meses após a entrega das casas. Alguns realizaram uma nova pintura, porém ainda assim tiveram os mesmos problemas, o que é representado na figura 6, quando a pintura de uma das residências apresentou bolhas possivelmente ocasionadas pela realização inadequada do serviço ou falta de alguma etapa de preparação da área. Em relação às patologias ligadas às pinturas, ficou evidente que as causas variam entre má qualidade do material utilizado e a falta de preparação das paredes antes da realização da pintura, além da umidade gerada por fatores externos, consoante situação representada pela figura 7.

Figura 6. Pintura com Bolhas, Casa A11



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Figura 7. Pintura Estragada pela Umidade, Casa A5



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Em relação às patologias direcionadas ao reboco, foi identificado pelos autores a incidência de trincas, fissuras e rachaduras, essas ocorrências podem ter sido geradas pela utilização de materiais de baixa qualidade, execução inadequada, movimentação da estrutura em questão, variações térmicas ou umidade na área. Deste modo, não foi possível delimitar a causa raiz do problema em questão, pelo fato de existirem muitas variáveis envolvidas.

Foram encontradas aberturas de variadas medidas, de acordo com a NBR 6118:2023 as medidas encontradas são referentes a uma trinca de 2 milímetros, conforme a figura 8, e a uma rachadura de 5 milímetros destacada na figura 9. Além disso, alguns moradores citaram ocorrências de deslocamento parcial ou total do reboco, entretanto como foram feitas reformas corretivas pelos residentes, não foi possível registrar imagens destes ocorridos. Salienta-se que, caso erros tenham sidos cometidos durante as reformas, a reincidência dessas patologias é possível.

Figura 8. Trinca de 2 milímetros, Casa C10



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Figura 9. Rachadura de 5 milímetros, Casa C10



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

3.2. Patologias ligadas a rede hidráulica e de esgoto

Durante as visitas foi identificado que boa parte das residências do Residencial Planalto enfrenta problemas relacionados às infiltrações, deste modo tal situação foi um dos tópicos mais discutidos ao longo das entrevistas com os residentes locais. As origens variavam entre o sistema de abastecimento de água e de esgoto da própria casa, ou das residências vizinhas, sendo citadas situações em que chuvas intensas sobrecarregaram o sistema de drenagem da água pluvial das moradias, causando transtorno aos vizinhos pelo retorno da água da chuva, ocasionando infiltrações nas divisas.

Dentre as 36 moradias observadas nas visitas, em 4 delas foi relatado que haviam ocorrências de patologias relacionadas ao sistema de abastecimento de água. Em uma das casas foi possível observar que a rede hidráulica que abastece o vaso do banheiro estava gerando infiltração nas cerâmicas, isso ficou evidenciado nas figuras 10 e 11, esse problema pode estar ocorrendo devido algum vazamento na tubulação, ocasionado por vedação ineficiente ou tubos danificados. A correção dessa patologia é de extrema importância, ligado ao fato da possibilidade de agravamento da situação, colocando em risco as pessoas que utilizam o sanitário em questão, pois caso as cerâmicas se soltem podem geram lesões a quem está próximo.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 10. Infiltração Vaso 1, Casa A17



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Figura 11. Infiltração Vaso 2, Casa A17



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

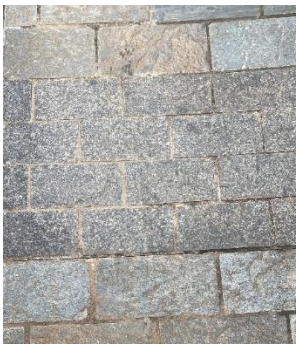
A infiltração que está danificando as cerâmicas viola a NBR 5626:2020, pois a diretriz determina que as tubulações não podem causar esforços ou danos aos revestimentos e devem ser instaladas de modo a evitar deterioração dos elementos construtivos. Deste modo, é necessário buscar corrigir a situação o mais rápido possível, a fim de se evitar maiores danos aos elementos da edificação. Sendo assim, é preciso entender quais as causas desta patologia, a fim de evitar sua reincidência.

Em função das redes de esgoto das residências, entre todos participantes somente 2 responderam que tiveram complicações com este aspecto. Ao realizar a entrevista, foi comunicado por um dos moradores que em sua residência houve um pequeno retorno de água suja e mal cheiro, e que durante a correção do problema foi identificado pelo prestador do serviço que em determinado trecho haviam tubulações de dimensões ineficientes, o que pode ter ocasionado o entupimento. A figura 12 representa o local da atuação, evidenciando a diferença de materiais após a reforma.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Figura 12. Material Diferente após Reforma no Esgoto, Casa C3



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

3.3. Patologias em geral: esquadrias e telhado

Além das patologias citadas anteriormente, durante a realização das visitas e entrevistas, foi comunicado aos autores problemas relacionados a outros tipos de patologias que também incomodavam os residentes locais, seja em estética ou conforto. Foram citadas por 4 moradores patologias relacionadas às esquadrias e 3 relataram sobre telhados, foram registradas fotos destas situações, conforme representado nas figuras 13 e 14. Em relação ao telhado, foi identificada a má instalação das telhas, o que motivou sua movimentação. Já no caso das esquadrias, o desgaste gerado pelo tempo e contato com água ocasionou a ferrugem e corrosão de sua estrutura. Deste modo, os autores entendem que a manutenção preventiva poderia ter evitado tais ocorrências, pois simples atuações eliminariam a possibilidade da ocorrência de tais patologias.

Figura 13. Telhado Soltando, Casa C7



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 14. Esquadria Enferrujada, Casa B8



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Segundo o estudo de Santos Junior *et al.,* (2025), ficou evidenciado que patologias em esquadrias são problemas recorrentes em projetos de Habitações de Interesse Social. Nesse sentido é importante se entender por que tais patologias ocorrem nestes tipos de edificações, buscando evitar transtornos futuros para seus moradores e prevenindo que estes problemas ocorram em projetos.

3.4. Medidas preventivas gerais para patologias

A partir do decorrer das visitas e entrevistas, os autores conseguiram identificar que a maioria das patologias poderiam ter sido amenizadas ou até mesmo evitadas caso os residentes das habitações tivessem tomado medidas preventivas. Deste modo, segundo Campante e Baía (2008), inspeções periódicas permitem identificar fissuras, deslocamentos ou áreas com problemas antes que se agravem, reduzindo a necessidade de reparos corretivos. Ou seja, os moradores de habitações de interesse social devem sempre estar atentos a quaisquer tipo de alterações em suas residências, a fim de se evitar a incidência de patologias graves.

Além disso, manter uma boa higienização das casas contribui para a identificação de problemas de maneira prematura, gerando a possibilidade de solução do mesmo antes que esse se agrave. Pacheco e Vieira (2017) apontam que a limpeza adequada e o cuidado diário com pisos e revestimentos ajudam a prevenir desgastes e fissuras superficiais, levando em conta que as patologias ligadas a cerâmicas e pinturas foram as mais incidentes, a limpeza feita corretamente é um grande aliado a fim de se evitar tais patologias.

Os autores também chegaram a compreensão que a utilização de mão de obra qualificada para qualquer tipo de serviço é uma forma muito eficaz de se prevenir patologias futuras, após relatos de moradores em que mesmo depois de realizarem reformas, as patologias voltaram a ser encontradas em suas casas. Por exemplo, para prevenir vazamentos em redes hidráulicas e de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

esgoto, Ceotto *et al.,* (2014) indicam tubulações bem fixadas, testes de estanqueidade e impermeabilização adequada, serviços que apenas quem tem qualificação e experiência neste tipo de trabalho pode oferecer. Desta forma, uma medida preventiva que os autores indicam é buscar contratar para fazer trabalhos em suas residências apenas quem é capacitado para o serviço necessário em questão.

Outro aspecto relevante para os autores é a utilização de materiais de boa qualidade, visando prolongar a vida útil das edificações. Buscando respeitar a NBR 15575-1:2021 e colocar suas delimitações em uso efetivo é possível atender o desempenho esperado das edificações, ou seja, prevenir a incidência de qualquer tipo de patologia. A utilização de bons materiais favorece sua durabilidade, além de que, se deve respeitar o uso adequado para qual tipo de situação o material é desenvolvido.

4. CONSIDERAÇÕES

A pesquisa tem como objetivo principal evidenciar em números as patologias que mais afetam as residências do Residencial Planalto. Tal objetivo foi concluído, pois os autores conseguiram listar e quantificar quais são estas patologias e atender aos objetivos específicos analisando estas patologias, a partir dos registros fotográficos e discussões com os moradores locais, realizando uma breve análise do que poderia ocasionar tais patologias. Além disso, foi possível estruturar medidas preventivas para as patologias encontradas, por meio de pesquisas a outros trabalhos e as Normas Regulamentadoras, foram propostas atuações que atenuariam ou evitariam a incidência de tais problemas. Entretanto, não houve tempo hábil para se cumprir com o objetivo específico de se desenvolver um plano de ação corretivo de acordo com as Normas vigentes.

Ressalta-se, porém, que algumas das patologias poderiam ter sido evitadas caso atitudes diferentes fossem tomadas no decorrer dos anos de utilização das residências, como por exemplo se fossem feitas manutenções preventivas e acompanhamento da evolução de problemas. Além disso, durante o período construtivo das casas populares também poderia haver mudanças que evitariam algumas situações inconvenientes, como materiais de melhor qualidade e acompanhamento efetivo para correções durante evolução da obra.

No início da pesquisa levantou-se a hipótese de que a maioria das patologias seriam causadas por erros de projeto e execução. Entretanto, no desenvolvimento da pesquisa tal ideia foi refutada, pois foi encontrado que as patologias de maior incidência correlacionadas com a degradação devido ao tempo de uso das construções populares. Contudo, grande parte das patologias são causadas por erros de execução, indicando que é necessária a realização de um novo estudo priorizando este fato, para assim poder compreender como evitar a incidência destas patologias.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Esta pesquisa demonstrou sua importância ao evidenciar que as construções populares sofrem com diferentes tipos de patologias que acarretam maiores dificuldades para seus moradores, já que a partir do surgimento destas patologias surge também a necessidade de reformar estas casas para obter o mínimo de dignidade e conforto, e como resultado dessa situação, parte da rendas que deveria ser utilizadas para outros aspectos, como alimentação e saúde, são postergadas em função de gastos com as reformas. Nesse sentido, a pesquisa buscou identificar estas patologias a fim de se demonstrar quais aspectos devem ser levados em consideração no desenvolvimento de novos projetos de construções populares, alertando sobre as consequências de se não pensar ao longo prazo e em quem vai residir nessas edificações.

Os autores deixam como sugestão para continuação da pesquisa, a replicação dela em outros projetos de construções populares, a fim de se compreender se as patologias que afetaram o Residencial Planalto são comuns deste tipo de segmento, ou afetaram apenas a localidade em questão. Além disso, é possível também continuar a pesquisa buscando desenvolver planos de ação corretivos paras as patologias de acordo com as normas vigentes para que não ocorram situações similares em outros projetos de construções populares.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Roberto; GONÇALVES, Alberto. **Materiais de construção**: análise e controle de qualidade. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.

ANDRADE, Jairo José de Oliveira. **Durabilidade das estruturas de concreto armado**: análise das manifestações patológicas nas estruturas no estado de Pernambuco. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/122441. Acesso em: 16 maio. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12655:2022** – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13281-1:2023** – Argamassas inorgânicas — Requisitos e métodos de ensaios – Parte 1: Argamassas para revestimento de paredes e tetos. Parte 2: Argamassas para assentamento e fixação de alvenaria. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Edificações habitacionais — Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626**: Sistemas prediais de água fria e água quente: projeto, execução, operação e manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:2023** – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9575:2010** – Impermeabilização – Seleção e Projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

BEZERRA, J. M. A. **Patologia das construções**: identificação e prevenção. São Paulo: Editora PINI, 2002.

BONDUKI, Nabil. **Habitação social nas cidades brasileiras**: trajetória, avanços e desafios. São Paulo: Estação Liberdade, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005**. Institui o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jun. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: MS, 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Habitação – PLANHAB**: Síntese de Propostas para a Política Nacional de Habitação. Brasília: Ministério das Cidades, 2009. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/planhab_apresentacao.pdf. Acesso em: 4 jul. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **CAIXA inicia operação da nova modalidade do Minha Casa, Minha Vida voltada para a classe média**. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2025. Disponível em: https://caixanoticias.caixa.gov.br/Paginas/Not%C3%ADcias/2025/05-MAIO/CAIXA-inicia-operacao-da-nova-modalidade-do-Minha-Casa-Minha-Vida-voltada-para-a-classe-media.aspx. Acesso em: 2 jul. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Programa Minha Casa, Minha Vida**: habitação de interesse social. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2015. Disponível em: https://www.caixa.gov.br. Acesso em: 5 nov. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Projeto padrão – casas populares | 42 m².** Vitória: CAIXA, 2007. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/banco-projetos-projetos-HIS/casa_42m2.pdf. Acesso em: 3 jul. 2025.

CAMPANTE, E. F.; BAÍA, L. L. M. **Projeto e execução de revestimento cerâmico**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2008.

CEOTTO, L. H.; BANDUK, R. C.; NAKAKURA, E. H. **Revestimentos de Argamassas**: Boas Práticas em Projeto, Execução e Avaliação. Porto Alegre: ANTAC, 2005.

CONSOLI, Osmar João. **Análise da durabilidade dos componentes das fachadas de edifícios sob a ótica do projeto arquitetônico**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

DAL MOLIN, D. C. C.; ANDRADE, J. J. R. **Patologia nas construções**: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Editora PINI, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed São Paulo: Atlas, 2022.

HEERDT, Giordano Bruno; PIO, Vanessa Mafra; BLEICHVEL, Natália Cristina Thiem. **Principais patologias na construção civil**. 2016. Trabalho de Graduação (Bacharelado em Engenharia Civil) – UNIASSELVI/FAMESUL, Rio do Sul, 2016.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

HELENE, Paulo. **Patologia das construções**: causas e prevenção. São Paulo: PINI, 2007.

INGER ENGENHARIA. **Infiltração em casa**: quais as causas e como resolver esse problema. Imagem – infiltração em paredes e revestimentos. [S. l.]: Finger, set. 2022. Disponível em: https://finger.ind.br/wp-content/uploads/2022/09/infiltracao-em-casa-quais-as-causas-e-como-resolver-esse-problema-2-2048x1365.jpg. Acesso em: 3 jul. 2025.

JOÃO MONLEVADE (MG). Prefeitura Municipal. **Prefeitura entrega casas do programa Minha Casa, Minha Vida no bairro Planalto**. João Monlevade: Prefeitura Municipal, 2015. Disponível em: https://www.pmjm.mg.gov.br. Acesso em: 5 nov. 2025.

LIKERT, R. A Technique for the Measurement of Attitudes. **Archives of Psychology**, n. 140, 1932.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

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

NAKANO, Edson T. Qualidade e durabilidade na habitação social: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Habitação**, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2010.

PACHECO, C. P.; VIEIRA, G. L. "Análise quantitativa e qualitativa da degradação das fachadas com revestimento cerâmico." **Cerâmica**, v. 63, p. 432-445, 2017.

PEGORARO, José Antônio. **Habitação social e política urbana no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Editora UNESP, 2016.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT (PBQP-H). **Normas e certificações aplicadas à construção habitacional**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. Disponível em: https://pbqp-h.cidades.gov.br. Acesso em: 5 nov. 2025.

SANTOS JUNIOR, Delfim Fernandes dos; PIRES, Gisele Dornelles; ALMEIDA, Leonardo Soares Francisco de; SOARES, Paula Fernanda Chaves; ASSIS, Ronaldo Paulucci de. Manifestações patológicas em um condomínio residencial do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) no município de Nova Iguaçu – RJ. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 1–21, 2025. DOI: 10.55905/oelv23n3-066.

SILVA, Aloísio Fernandes da. **Patologias em edificações**: identificação, causas e soluções. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

SILVA, M. R. Instalações hidráulicas em habitações sociais: desafios e soluções técnicas. **Revista Construção & Desenvolvimento**, v. 8, n. 2, p. 25-38, 2019.

SPOSATI, Ruy. Políticas públicas e habitação social: qualidade e sustentabilidade. **Cadernos de Arquitetura**, v. 8, n. 1, p. 20-35, 2012.

SUVINIL. **Tipos de fissuras em paredes: entenda as causas - Imagem 1 – Diagrama de fissuras em paredes**. [S. l]: Suvinil, 19 jul. 2023. Acesso em: 3 jul. 2025. URL: https://cdn.suvinil.com.br/contents/articles/281/image/cover/tiposdefissuras.jpgem:https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf. Acesso em: 14 jun. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.