

ESTUDO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM CONJUNTO HABITACIONAL SOCIAL NA CIDADE DE TRÊS RIOS

Bráulio de Sousa Ribeiro¹
Emerson Cruz de Andrade¹
Ricardo da Silva Monteiro²
Paulo Roberto de Azevedo Souza³
emersonmotinha@gmail.com

AREA DE CONHECIMENTO: ENGENHARIAS

RESUMO:

As manifestações patológicas e anomalias na construção civil afetam a qualidade construtiva e o desempenho das habitações populares. Dentre as manifestações patológicas, as mais comuns em edificações são as trincas que podem levar à suspeita de um estado perigoso para a estrutura podendo comprometer seu desempenho, comenta Thomaz (2007). Conhecendo as anomalias, a frequência que elas ocorrem e os vícios construtivos, formar-se-ão base para a execução de medidas preventivas e corretivas em futuros empreendimento. O desenvolvimento da pesquisa utilizou vistoria “in loco”, entrevista com moradores e colaboradores, pesquisa literária e documental em alguns segmentos dos órgãos públicos locais, além de revisão bibliográfica especializadas, visando identificar as frequentes manifestações patológicas em conjunto de habitação social, no município de Três Rios, estado do Rio de Janeiro localizado nos bairros: Bairro Cidadão (Habitat) com 550 unidades habitacionais (casas térreas) Barros Franco (Residencial Condomínio Recanto do Lago), com 57 blocos, totalizando 228 unidades apartamentos. Analisando tanto nos projetos, quanto nos métodos construtivos, de forma a termos um resultado satisfatório do produto final. Evitando assim as anomalias e patologias neste tipo de edificação, com isso aumentando a vida útil das unidades habitacionais.

PALAVRAS-CHAVE: habitação social; projeto; patologia; durabilidade.

1. INTRODUÇÃO

O difícil acesso das famílias de baixa renda e a especulação imobiliária dificulta a aquisição de um imóvel, tendo como consequência o aumento do déficit habitacional no Brasil, vindo construir edificações em grande escala, voltadas para classes de menor poder aquisitivo, (RODRIGUES, 1991). Sendo assim, apesar das diversas tecnologias já desenvolvidas, observa-se um aumento significativo nas manifestações patológicas e anomalias na construção civil em edificações voltadas à habitação

¹ Acadêmicos do 10º período do curso de Engenharia Civil da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX – Três Rios

² Graduado em Arquitetura. Professor da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX – Três Rios

³ Graduado em Análise de Sistemas; Especialista em Psicopedagogia e Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação e Mestre em Informática. Professor da Faculdade UNIVÉRTIX – Três Rios.

Social. De acordo com a (Revista forense), os problemas mais recorrentes nessas habitações são: rachaduras, infiltrações, falha nas instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, sem sistemas de drenagem adequados, ocasionando a inundação das casas e do entorno, trazendo danos e desconforto aos moradores, que na maioria das vezes não tem condições de recuperar o imóvel.

O conceito de habitação se relaciona diretamente com: quantidade, qualidade, custo e durabilidade. Onde, quantidade diz respeito ao déficit habitacional, a qualidade com os conceitos de desempenho e construtibilidade, estando diretamente relacionado ao custo e durabilidade, de acordo com LIMA (2005).

A constituição brasileira assegura o direito à moradia, visando oferecer à população de baixa renda, a possibilidade de conquistar sua casa própria, um dos maiores anseios da população e condição básica para se conquistar cidadania, dignidade e autoestima, cabendo ao Estado garantir esse direito, promovendo políticas públicas eficazes, corrigindo os déficits históricos, herança das políticas habitacionais no decorrer do crescimento das cidades brasileiras, (SOUZA, 1991, p.1).

Em março de 2009 foi lançado o plano habitacional, Minha Casa, Minha Vida, objeto de construção de milhões de moradias e geração de emprego e renda aumentando o investimento na construção civil, entrando em vigor a Lei n. 11.888 (BRASIL, 2008), garantindo a assistência técnica gratuita, prestada por engenheiros e arquitetos, a moradores do campo ou da cidade para construir, reformar e ampliar, ou regularizar casas com até 60 m². Esses planos habitacionais como o Minha Casa, Minha Vida, são exemplos de construções executadas de forma rápida, que acabam apresentando manifestações patológicas e levam a uma deterioração precoce exigindo alto número de ações de manutenção em razão das manifestações patológicas frequentemente encontradas, Carraro (2010).

Este trabalho de pesquisa evidencia algumas manifestações patológicas presentes nesses dois empreendimentos, Bairro Cidadão (Habitat) com 550 casas, e o Empreendimento Residencial Condomínio Recanto do Lago, no bairro Barros Franco, com 57 blocos, totalizando 228 apartamentos, localizados na cidade de Três Rios.

1.1 - OBJETIVO DO ESTUDO

O objetivo do estudo é a identificação das principais formas de patologias resultantes de materiais e serviços de baixa qualidade, suas causas, seus efeitos, e

possíveis soluções para prevenir ou tratamento corretivo aos danos causados e a natureza dos problemas ocasionados pelas mesmas, contribui com o processo de projeto, gestão da construção e utilização das habitações de interesse social, oferecendo diretrizes para a prevenção. Pretende-se contribuir com engenheiros, arquitetos, e demais profissionais da área de construção civil, com informações que levem ao entendimento das patologias nas habitações populares de cunho social, de modo a evitá-las e se não for possível, ter uma base para buscar uma forma de saná-las.

1.2 - JUSTIFICATIVA

A justificativa do tema escolhido se dá pela reincidência das diversas ocorrências de patologias nas construções, que podem ser evitadas ou reduzidas através da criação de setores na construtora, capazes de dar suporte necessário à boa prática construtiva. A redução do déficit habitacional depende do desenvolvimento de um trabalho consistente voltado para a criação de políticas públicas, bem como, de projetos para o desenvolvimento de habitações com baixo custo e desempenho satisfatório (NBR 15575 2013). O desafio é promover condições viáveis para investimentos em máquinas, processos produtivos e qualificação de mão de obra; com vista à sustentabilidade da indústria da construção civil. (Norma de Desempenho - Guia CBIC, 2013, pg. 10). Faz-se necessário, também a análise da participação da iniciativa privada na produção destas habitações destinadas à população de baixa renda.

1.3 - QUESTÃO INVESTIGADA

Waldhelm (2014) salienta que devido ao déficit habitacional são necessárias políticas públicas e desenvolvimento de projetos apropriados para as habitações de baixo custo ter um desempenho satisfatório. Porém, na execução dessas obras têm sido observadas inúmeras falhas construtivas, muitas vezes sem acompanhamento técnico por profissional habilitado, havendo ausência de controle ou garantias relacionados à qualidade, estabilidade e durabilidade. Analisar as manifestações patológicas promovendo sua prevenção tem um papel importante. A autora ressalta que o levantamento das manifestações patológicas nestes empreendimentos de habitações de baixo custo contribui para o mapeamento e expõe a dimensão do problema, e isso, pode contribuir para elaboração de novos projetos e construções. Desta forma, as ações de prevenção das patologias assumem um papel importante,

explica Johnson (1973 apud Medeiros (2004)) afirmando que, dentre as ações de prevenir e reparar danos, a primeira tem maior importância, evita gastos consideráveis com as construções e com seus usuários.

1.4 - RELEVÂNCIA

O modo como um tipo de patologia instalada nas unidades visitadas é evidenciado com as pesquisas em campo para se detectar a incidência, possíveis causas, origens e consequências, torna-se de extrema importância, quanto mais tarde for apontado, poderá causar sérios danos à estrutura, incitando revolta dos moradores e ações judiciais. Propõe-se acrescentar um maior conhecimento do usuário sobre a correta utilização e manutenção da edificação como procedimentos a serem seguidos e manuais do usuário, que ajudam na prevenção das patologias, postergando a vida útil do imóvel.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este trabalho foi desenvolvido a partir do artigo, MUTIRÃO HABITACIONAL PARA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA E GESTÃO HABITACIONAL NA CIDADE DE TRÊS RIOS, apresentado ao Fórum Acadêmico da Faculdade Vértice TR-Univértix (X FAVE (2017)), de autoria destes graduandos, dando seguimento às pesquisas e observações, visando acompanhar e identificar as frequentes manifestações patológicas nos dois empreendimentos habitacionais nos bairros: Bairro Cidadão (Habitat), e o Empreendimento Residencial Condomínio Recanto do Lago, no bairro Barros Franco.

Pesquisa esta, inicialmente desenvolvida, baseando-se nas metodologias de estudo e comparação, utilizada pela equipe da Escola Politécnica da Universidade São Paulo e aplicada pela equipe coexecutora da pesquisa no Rio de Janeiro, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura – PROARQ/FAU e da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Seguindo também os preceitos das análises e discussões levantadas na I CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO 18-21 julho 2004, São Paulo. ISBN 85-89478-08-4.

Na prática, a patologia das construções é o estudo das manifestações patológicas (mecanismo de deterioração das construções), ou seja, estuda as falhas

ou defeitos que comprometem uma ou mais funções da construção, como se ela estivesse doente e precisasse ser diagnosticada e tratada.

Segundo a Revista Construção, no interior de São Paulo, vícios de construção em casas do projeto Minha Casa Minha Vida, motivaram a abertura de uma ação civil pública pelo Ministério Público Federal (MPF) contra a construtora responsável pela construção e contra a Caixa Econômica Federal (CEF), com objetivo de conseguir que seja corrigida uma série de falhas detectadas nas casas.

Para os sistemas construtivos apresentados, fez-se uma análise das características e técnicas utilizadas, verificação das condições de habitabilidade observadas a partir de 2017 a 2020, tendo o (Habitat), em média quinze anos de ocupação e consecutivamente, cinco anos de uso no empreendimento do (Barros franco). Em consulta ao trabalho de Carraro (2010), que cita que Omstein e Roméro (1992) nos cálculos estatísticos de amostragem, “o nível de confiança $z = 1,96$, para uma porcentagem de confiança de 95% e margem de erro de 5%, calculou-se o tamanho da amostra de acordo com cada empreendimento.

Os comprometimentos do desempenho das edificações compõem falhas que requerem reparos, reduzem a vida útil e o conforto da edificação e ocasionam insalubridade, além de provocar a insatisfação psicológica do usuário e insegurança estrutural (DUARTE, 2001 apud SEGAT, 2005). Esse fato ocorre devido boa parte dos moradores não terem conhecimento e poder financeiro para realizar as devidas reformas em seus apartamentos.

2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

VITÓRIO (2003), afirma que a patologia das construções, que é uma ciência experimental, consiste no estudo das falhas construtivas de uma edificação. Patologia na construção civil é basicamente quando uma construção apresenta defeitos. Na prática, a patologia das construções é o estudo das manifestações patológicas (mecanismo de deterioração das construções), ou seja, estuda as falhas ou defeitos que comprometem uma ou mais funções da construção, como se ela estivesse doente e precisasse ser diagnosticada e tratada. Uma construção deve exercer as diversas funções para as quais foi projetada e atender às necessidades humanas. Quando uma edificação passa a não cumprir estas finalidades, diz-se que ela apresenta patologias

(IBAPE-RS, 2013). De acordo com Mello (2010), é considerado vício um defeito grave que torna um produto inadequado para certos fins ou funções; e defeito é a imperfeição, a deformidade.

Nogueira (2003) cita que a responsabilidade do construtor por uma obra executada relaciona-se tanto ao surgimento de vícios ocultos e aparentes, como também à responsabilidade quanto à solidez e segurança da obra construída, conforme descrito no artigo 1245 sobre empreitada: O “Código Civil (1916): Art. 1245, diz que: nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante 5 (cinco) anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais e do solo, exceto, quanto a este, se, não o achando firme, preveniu em tempo o dono da obra”.

Sobre a garantia dos serviços, Mello (2010) cita que o Código Civil estabelece que o construtor responda pela boa qualidade da obra que realizou, responsabilizando-se pelos defeitos que possa apresentar.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho consistiu nas seguintes ações:

- Consulta a artigos, monografias, dissertações e sites que tratam das patologias das construções.
- Estudos das Normas Técnicas referentes à execução de estruturas de concreto, alvenaria e revestimento.
- Leitura, tabulação e análise do material bibliográfico levantado, além de publicações em jornais e revistas.
- Redação e organização de citações bibliográficas.
- Pesquisa documental em setores dos órgãos públicos.
- Pesquisa de campo mediante visitação nos empreendimentos “in loco”.
- Pesquisa de campo mediante entrevistas “in loco”.
- Pesquisa de campo mediante material fotográfico “in loco”.

O levantamento dos dados sobre os empreendimentos habitacionais selecionados foi feito a partir de consultas a diversos tipos de agentes, coletadas por meio de questionários criados (tendo como base indicadora previamente definida pela metodologia de pesquisa).

Para investigar o produto final do modo de provisão, foi utilizado o estudo empírico de casos específicos escolhidos aleatoriamente. A investigação do processo colheu dados sobre a “totalidade dos casos” que compõem a produção do modo de provisão em um determinado período de tempo. Por processo de provisão entende-se aqui como sendo todo o conjunto de ações levadas a cabo pelos atores sociais envolvidos em um determinado modo de provisão, e que são necessárias para que se chegue ao produto final – neste caso, às unidades habitacionais e seu entorno.

Cumprida esta etapa, deu início à fase investigativa, mediante a coleta de reportagens divulgada pela mídia local, e que tratem de problemas relacionados às habitações populares.

Os procedimentos metodológicos e avaliativos foram feitos através de pesquisa de campo, realizada nos dias vinte um, e vinte e dois de março de dois mil e vinte. Adquirindo informações sobre as patologias sofrida ao decorrer do tempo em suas moradias.

A pesquisa foi feita de maneira empírica com quarenta moradores de ambos os conjuntos através de perguntas objetivas com intuito de coletar informações claras para que fosse feito uma análise detalhada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os obstáculos tecnológicos e a má organização das empresas, como por exemplo, a dificuldade de implementação dos sistemas de gestão da qualidade, deficiências no gerenciamento dos canteiros de obra, tudo isso dificulta o controle da qualidade dos processos construtivos em empreendimentos de conjuntos habitacionais.

Um assunto relevante abordado nesse trabalho foi a ausência de informação a população por partes dos governantes no ato da entrega dos imóveis, quanto a deterioração dos mesmos e o descaso com o meio ambiente em determinado local, onde destacamos a falta de coleta de lixo tanto pelos moradores quanto pelo governo, feita regularmente no Condomínio Recanto do Lago onde foram introduzidas cestas de lixo a frente dos apartamentos, não acontecendo o mesmo no Bairro Cidadão que tem sua coleta reduzida e não tem um determinado local onde possa despejar seu lixo.

Devido à má fiscalização dos imóveis, os mesmos acabam sofrendo mudanças pelos próprios moradores, realizando obras ilegais prejudicando o estabelecimento por falta de conhecimento. Fato esse, constatado através de pesquisa empírica.

Para uma visão geral das modificações realizadas pelos usuários nas unidades residenciais, tais como reforma ampliação e execução de forro ou laje, ressalta-se que a ampliação analisada, engloba desde a construção de precários telhados utilizados como garagem até a edificação de cômodos como edículas, quartos etc., unificadas ou não à casa original. Da mesma forma, as reformas vão desde simples modificações até a substituição total de pisos, telhados etc.. Destaca-se a quantidade de casas que passaram por reforma, ampliação, reforma e ampliação, bem como aquelas que, após entrega, receberam forros de madeira, gesso, PVC ou laje.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exame dos empreendimentos habitacionais construídos em Três Rios por mutirão são exemplos de modo de provisão diferentes, porém em ambos, as populações foram reassentadas por ocuparem áreas de risco e com renda familiar de 00 a 03 salários mínimos e em último caso, o cadastro no Programa Minha Casa, Minha Vida, **programa Habitar Brasil/99 (CEHAB) Bairro Cidadão e no Empreendimento Residencial Condomínio Recanto do Lago.**

A qualidade dos projetos mostrou que pode influir favoravelmente ou não em outras etapas, como no tempo e no gasto com as construções das unidades e com o licenciamento, ou no bom desempenho das moradias.

Entende-se que a celeridade do processo de degeneração pode ser resultante de uma combinação de efeitos nocivos a edificação, provenientes, principalmente, de execução de fundação inadequada e inobservância das Normas e boa técnica de Engenharia, na execução da cobertura e emprego de materiais não conformes; Neste contexto, as anomalias coletivas encontradas, são falhas oriundas de falta de conservação e/ou manutenção dos imóveis, provenientes de vícios e defeitos construtivos, materiais não adequados, má execução dos serviços, quer por falta de orientação correta, quer por mão-de-obra não qualificada, quer por falta de fiscalização eficiente, quer por falta de projetos, por parte dos responsáveis pelo empreendimento.

Com os dados coletados e analisados foi observado que as residências deveriam passar por uma vistoria feita por um profissional por períodos determinados pelo governo, para que fossem reparadas as patologias encontradas no local.

Por fim, almeja-se que as autoridades sejam sensibilizadas a partir da análise dos problemas aqui constatados e que atuem para tornar obrigatória a inspeção de edificações a cada, no máximo, 05 anos. Assim, todos podem contribuir para uma maior responsabilidade na construção civil, resultando em edificações mais seguras e saudáveis, especialmente aquelas destinadas à população de média e baixa renda do país.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A. K. Construção Habitacional por Mutirão Gerenciamento e Custo. São Paulo: PCC/USP, 1996.

ABNT NBR 15.575-1-2013

CARDOSO, L. R. A.; ABIKO, A. K. **Construção Habitacional por Mutirão: Gerenciamento e Custos**. São Paulo: PCC/USP, 1994. (Boletim Técnico, BT/PCC/111).

CARRARO, C.L. Análise pós-obra de habitações de interesse social visando a identificação de manifestações patológicas. Dissertação de Mestrado (Engenharia Civil), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2010.

ENTRE-RIOS JORNAL, 04 fevereiro de 2014 / 28 março 2015.

FERREIRA, C. D., LOBO, A. S. e RENOFIO, A. Patologias em unidades de conjuntos habitacionais de Macatuba/SP. (2007). Anais do XIVCobreap (2007). Disponível em:.. Acesso em: 06 jul. 2020.

JESUS, C.N. Implementação de programas setoriais da qualidade na construção civil: o caso das empresas construtoras no programa QualiHab. São Paulo, 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LIMA, P. R. B. Consideração do projeto no desempenho dos sistemas construtivos e qualidade da edificação – Proposição de um modelo de banco de dados, Dissertação - UFMG. Belo Horizonte, 2005.

MANOEL, S. K. Conjunto Residencial de Deodoro: A Experiência Moderna da Fundação da Casa Popular. São Carlos: Anais do III Seminário DOCOMOMO Brasil, 1999. Disponível em: Acesso em: 7 set. 2018.

MARROQUIM, F. M. G. Avaliação pós-ocupação de unidades residenciais modificadas em conjunto habitacional em Maceió-AL. Flexibilidade, Dimensionamento e Funcionalidade dos ambientes. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Alagoas. 2007.

OLIVEIRA, A.B.F.; SOUZA, H. A. de. Sistemas construtivos industrializados nos cursos de Graduação em Arquitetura e Engenharia Civil do Brasil. Disponível em: . Acesso em: 05 mai. 2016.

PREFEITURA DA CIDADE DE TRÊS RIOS. **Secretaria Municipal de Habitação**. Três Rios, 2014.

Raduan,K.<https://www.rondoniagora.com/especiais/problemas-na-estrutura-de-casas-populares-podem-ser-causados-por-mau-uso-diz-especialista>.

Revista forense: mensário nacional de doutrina, jurisprudência e legislação, Volume 349 Estevão L. de Magalhães Pinto, Francisco Mendes Pimentel, Jair Lins, José Bernardino Alves, Bilac Pinto, Pedro Aleixo Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 2000.

RODRIGUES, Arlete Moysés. Moradia nas cidades brasileiras. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 1991. 72p.

RODRIGUES, A. M. A Moradia Nas Cidades Brasileiras - 7a edição. 7a. ed. São Paulo: Contexto, 2008. 72p.

ROSSI, Ângela Maria Gabriella (1) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da FAU/UFRJ, gabriella.rossi@ufrj.br.

Scielo Brasil, Rev. Sociol.Polit. vol.24 no.58 Curitiba June 2016 *Print* ISSN 0104-4478
– *Online version* ISSN 1678-9873.

SEGAT, G. T. Manifestações patológicas observadas em revestimentos de argamassa: estudo de caso em conjunto habitacional popular na cidade de Caxias do Sul (RS). 2005. 166f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

SENA, G. O., NASCIMENTO, M. L. M., LIMA, N. M. e NETO, A. C. N., Patologia das Construções - 1ª ed. Salvador: 2B Editora, 2020.

SOUSA, Maria Ângela de Almeida. (1991) Habitação: Bem ou Direito. As condições de acesso á Habitação popular analisada á luz da atuação da COHAB-PE da Região Metropolitana de Recife. Dissertação de Mestrado. Recife/; MDU/UFPE, 1991.

SOUZA, V. C. M de; RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 1998.

TABAGIBA, L. e TEIXEIRA CHAVES, A. C. Efeitos Combinados dos Movimentos de Moradia Sobre os Programas Habitacionais Auto gestionários.

THOMAZ, E. Trinca em edifícios: causas, prevenção e recuperação. Co-edição IPT/EDUSP/PINI. São Paulo. 2007.

VITÓRIO, A. Fundamentos da patologia das estruturas nas perícias de engenharia. Instituto Pernambucano de Avaliações e Perícias de Engenharia. Recife, 2003.

WERNER, EDMUNDO, Pluralismo na Habitação, 2001 Eng. GUERRA, G.M. Empreendimentos de Habitação de Interesse Social: o desafio na relação área/custo Social. Rev. Teoria e Prática na Engenharia Civil, n.14, p.51-58, Outubro, 2009 – pesquisador CNPq Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS, São Leopoldo, RS, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Acervo Periódicos Nacionais CAPES ISS 1677-3047.