



RELATÓRIO E APRESENTAÇÃO – PATOLOGIA IDENTIFICADA EM OBRA

Ana Maria MATHEUS PHELIPPE¹
Renan ROTTA VOLPI²

RESUMO: O objetivo principal deste trabalho é realizar um estudo de caso e obter, a partir dele, uma análise prévia a respeito da patologia analisada. A patologia escolhida para ser aqui analisada foram as fissuras por estarem em grande quantidade nesta residência. A partir de fotos, debates e pesquisas, serão feitas observações discutindo o que pode ter levado a cada uma das rachaduras e quais as terapias que podem ser adotadas.

Palavras-chave: Estudo de caso. Terapias. Trincas. Patologias. Prognóstico.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o professor Devis Marinoski (2011), quando uma alvenaria em uma edificação é aplicada para resistir as cargas e ao próprio peso, ela é denominada de autoportante ou, como é comumente conhecida, alvenaria estrutural. Ou seja, neste tipo de construção pilares e vigas são dispensadas e a própria alvenaria faz todo o trabalho de sustentação.

Habitações estruturais são muito conhecidas e muito utilizadas no Brasil. Elas ganharam destaque quando a população começou a crescer e aumentar e foi necessário aplicar um método construtivo que fosse rápido, ágil e econômico.

A razão por trás deste tipo de construção – além da velocidade e da economia – se dá a partir do ponto em que as cargas que são recebidas pelas

¹ Discente Ana maria M. Phelippe, Renan Rotta Volpi do 10º ano do curso de Arquitetura e urbanismo do Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. anaphelippe@toledoprudente.edu.br, renanvolpi@toledoprudente.br

² Docente Felipe Piras Chaves do curso de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia civil, Engenharia de Produção do Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. Mestre em Ciências dos Materiais, Graduação Engenharia civil pelas Faculdades Toledo prudente centro universitário, Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de mesquita Filho” felipe.chaves@toledoprudente.edu.br Orientador do trabalho.

paredes possam, de maneira igualitária, serem distribuídas para a fundação, segundo o site do Archdaily (2021).

O presente trabalho tem como objetivo principal conduzir um estudo de caso e obter, a partir do mesmo, uma análise prévia a respeito da patologia analisada. Ao visitar o local e fazer uma observação superficial, a patologia escolhida para ser analisada aqui foram as fissuras pois se encontram em grande quantidade nesta residência em Presidente Prudente.

A partir de fotos, debates e pesquisa, serão feitas observações discutindo o que pode ter levado a surgir cada uma das fissuras e dar um prognóstico, uma suposição, do que pode vir a ocorrer com a construção caso essas patologias não sejam devidamente tratadas ou reparadas.

2 LOCALIZAÇÃO E DETALHES DA EDIFICAÇÃO

A edificação em estudo está localizada na cidade de presidente prudente, na rua Ali Abucarma, 435 - Parque São Judas Tadeu, próximo a esquina da rua João Cavali, estando aproximadamente a 3,2km do centro universitário Toledo Prudente e a 3,7km do centro da cidade.

FIGURA 1



O terreno em que está inserido a construção. Fonte: Google Earth. Modificado pelos autores, 2022.

FIGURA 2



A construção locada no terreno. Fonte: Google Earth. Modificado pelos autores, 2022.

A edificação é uma residência unifamiliar de aproximadamente 50m², sendo esses distribuídos em uma sala, cozinha, banheiro, dois quartos, varanda coberta e lavanderia externa.

FIGURA 3



Fachada da residência vista de fora do lote. Fonte: Autores, 2022.

A mesma é uma construção térrea em alvenaria estrutural com blocos de concreto, que nesse caso não servem somente como vedação mas também como estrutura, já que a mesma não possui pilares e vigas, ou seja, toda sua carga está sendo suportada e distribuída em todas as suas paredes, que então as transferem para sua fundação, que no caso é um radier, um tipo de fundação rasa que se assemelha a uma placa ou laje que abrange toda a área da construção, sendo então uma laje de concreto armado que está em contato direto com o solo.

FIGURA 4



Imagem da edificação. Fonte: Autores, 2022.

Para ajudar na amarração dos blocos de concreto, foi inserido uma barra de aço sobre os blocos a cada 7 fiadas, ajudando assim a manter a integridade das paredes da edificação, já que dessa forma possui pelo menos 3 barras de aço por parede, ajudando a tornar um sistema estrutural todo amarrado.

Vale ressaltar que não houve projeto para a execução da mesma, toda a construção foi feita sem acompanhamento profissional qualificado e utilizando de materiais econômicos e ou de segunda linha, com intenção de economizar máximo possível na execução, que aconteceu em duas etapas, sendo a primeira a construção de uma estrutura similar a uma quitinete que aproximadamente 5 anos

depois passou por uma reforma irregular que incluiu o anexo dos dois quartos, dando a estrutura atual que o edifício possui hoje.

FIGURA 5



Imagem do anexo construído posteriormente. Fonte: Autores, 2022.

FIGURA 6



Imagem do anexo construído posteriormente. Fonte: Autores, 2022.

3 PATOLOGIA

Ao ir até o local e analisar as patologias presentes e registrar por meio de fotografias as fissuras, foi possível observar algumas que estavam bem presentes na edificação e, a partir disso, fazer uma análise prévia das possíveis causas que as fizeram aparecer. É claro que, o objetivo do presente trabalho não é apresentar uma solução concreta e com certeza do motivo da aparição das mesmas, mas apenas levantar um questionamento de possíveis causas.

Segundo Gonçalves (2015), o termo patologia pode ser definido como:

O termo “patologia”, no contexto da Construção Civil, está alinhado com a definição encontrada na Medicina, na qual estudam-se as origens, os sintomas e a natureza das doenças. Patologias são todas as manifestações cuja ocorrência no ciclo de vida da edificação venha prejudicar o desempenho esperado do edifício e suas partes (subsistemas, elementos e componentes) (Pg. 18).

Em seu trabalho, Oliveira et al. (2016) menciona que existem algumas medidas que podem e devem ser tomadas para que problemas patológicos não venham a acontecer nas construções. É notório com base na coleta de dados superficial e sem uma análise aprofundada que tais medidas não foram seguidas na execução do projeto. Além disso, a vida útil da edificação precisa ser levada em consideração. Por vezes não é somente o modo como foi erguida que pode trazer marcas e problemas a uma construção, mas seu tempo útil também.

Segundo a norma NBR 15575-1 (2021), a vida útil e conservação de um projeto:

[...]se extingue quando ele deixa de atender as funções que lhe foram atribuídas, quer seja pela degradação que o conduz a um estado insatisfatório de desempenho, quer seja por obsolescência funcional. O período de tempo compreendido entre o início de operação ou uso de um produto e o momento em que seu desempenho deixa de atender aos requisitos do usuário preestabelecidos é denominado vida útil (Pg. 59)

A primeira fissura a ser destacada foi a que surgia do canto de uma janela, como será possível ver na figura. Esta é uma fissura inclinada que segue o formato correto dos blocos utilizados na parede como mostra na imagem a baixo.

FIGURA 7



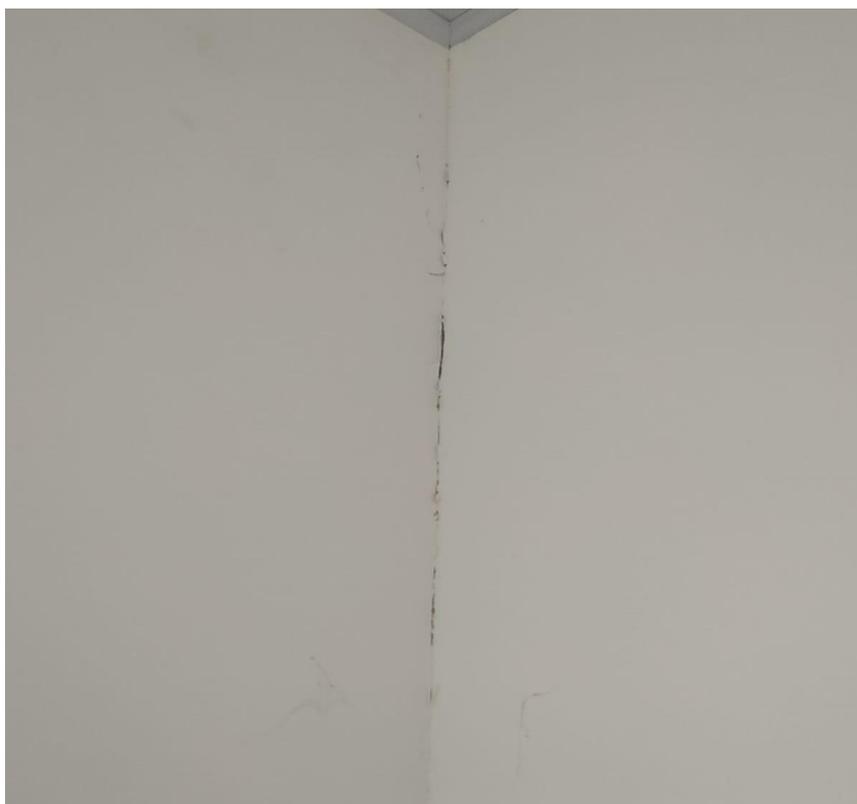
Fissura inclinada e escalonada. Fonte: Autores, 2022.

São alguns motivos que podem resultar neste tipo de fissura, segundo o trabalho de Oliveira et al. (2016):

- O primeiro deles pode ser o fato de que, na construção da casa, não foi utilizado nem vergas e nem contravergas nas portas e janelas. Assim, as esquadrias ficam em contato direto com os blocos estruturais. Desta forma, as tensões causadas pelas aberturas geram as fissuras.
- Se levado em conta como a casa foi construída, pode-se imaginar que um dos motivos pelo qual existe essa fissura é a mistura utilizada na própria argamassa. Esse tipo de fissura, conhecida como Fissura Escalonada, é resultado de problemas nos materiais que vieram a comprometer a resistência da casa.

A próxima fissura a ser notada e registrada da edificação, foi uma fissura vertical presente na conexão de duas paredes, como pode ser melhor observada na figura abaixo. Nota-se que ela vem a partir do forro e segue até o meio da parede.

FIGURA 8



Fissura vertical. Fonte: Autores, 2022.

Pode-se supor que um dos motivos para isto acontecer, segundo Oliveira et al (2016), é a movimentação higroscópica – que pode ser caracterizada pela absorção da umidade por parte dos materiais que acabam por se movimentar em intensidades diferentes devido a alternância de sentido

4 COLETA DE DADOS

Para a coleta das informações a respeito das patologias foram usados artigos científicos retirados de revistas e trabalhos de conclusão e, também, normas, como a 15575-1, e aulas de universidades. Alguns dados também foram extraídos do site do Archdaily.

5 PROGNÓSTICO E TERAPIA

A restauração de fissuras estruturais só deve ser realizada após as verificações necessárias e a redução ou eliminação dos agentes patológicos. Para a escolha da terapia certa para a patologia da edificação foi analisada as fissuras e com base nas informações obtidas, foi verificado que as técnicas a serem usadas a Recuperação com Bandagem de Dessolidarização, Recuperação com Grampos de fixação e Argamassa Armada e Reboco Armado.

Fissuras no encontro de duas paredes: A união estrutural de duas paredes deve ser feita principalmente por interpenetração. Se tal não for possível, admissão de junta reforçada com metal, desde que eficaz na prevenção de fissuras e permitindo a distribuição de esforços entre as paredes por movimentação de material ou sobrecarga.

5.1 Recuperação Com Bandagem de Dessolidarização

Recuperação com Bandagem de Dessolidarização: Nesse processo de terapia a fissura aparente é provocada por variação térmica ou movimentação higroscópicas onde mostram uma movimentação e podem acabar separando.

A recuperação de fissuras com uma bandagem de dessolidarização permite a absorção do movimento fissural por uma faixa de revestimento não aderente. Como resultado, quanto maior a dessolidarização entre o curativo e a base, menores serão as tensões introduzidas no revestimento pela variação da abertura da fissura, e melhor será o desempenho do reparo, reduzindo a possibilidade de reaparecimento da fissura no revestimento.

Para a realização dessa terapia é feita na fissura a remoção do revestimento da parede, em uma faixa com a largura de mais ou menos de 10 a 15 cm. Nessa faixa aplica-se a bandagem com a distribuição regular para os lados da fissura, logo depois da aplicação da bandagem se faz a aplicação do chapisco externamente á bandagem e a recomposição do revestimento com argamassa.

5.2 Recuperação com Grampos de Fixação

Em episódios de fissuras resultantes de recalques – fenômeno em que acontece o rebaixo devido ao processo de materialização do solo – desiguais em que, a patologia, foi acarretado por problemas na fundação, movimentação ou deslizamento pode ser realizada a melhoria das paredes trincadas e o reforço com a instalação de armações nas paredes, perpendiculares à sentido das fissuras, e chumbadas com uma rica argamassa de cimento.

5.3 Argamassa Armada e Reboco Armado

Processo de contenção das trincas e fissuras causadas por problemas estruturais. Trata-se de aplicar uma espessa camada de argamassa sobre uma folha de aço e cobrir toda a superfície da alvenaria. Esta técnica melhora a rigidez e ductilidade da alvenaria ao mesmo tempo que aumenta a sua resistência à compressão e cargas transversais. Para esse processo se tem as seguintes etapas: Preparação de fissuras com massa de cimento (opcional); Posicionamento do painel de alumínio em ambos os lados da parede e aplicação de uma camada de isolamento de 3cm de espessura para evitar a corrosão da armadura.

Quando uma parede fica severamente degradada, pode ser utilizado um reboco armado, que implica o uso de uma armadura fixada à parede com uma argamassa de revestimento.

6 CONCLUSÃO

Quando uma parede fica severamente degradada, pode ser utilizado um reboco armado, que implica o uso de uma armadura fixada à parede com uma argamassa de revestimento. Mas caso não tenho o devido tratamento certo a estrutura pode acabar submetendo ao um colapso estrutural.

REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 15575. Edificações habitacionais — Desempenho, 2021.

GOLNÇALVES, Eduardo Albuquerque Buys. **ESTUDO DE PATOLOGIAS E SUAS CAUSAS NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

MARINOSKI, Deivis. **ALVENARIAS: CONCEITOS, ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PROCESSO EXECUTIVO**. Aula 2 de Tecnologia de Edificação III da UFSC. Florianópolis (2011).

MARTINO, Giovana. **“O QUE É E QUANDO USAR ALVENARIA ESTRUTURAL?”**, 12 Jul 2021. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/963983/o-que-e-e-quando-usar-alvenaria-estrutural>. Acesso em: 25 Mai 2022.

OLIVEIRA, Fracielly Djanira de. Nayane Ferreira de Melo. Márcio Alves de Oliveira Filho. Juliano Rodrigues da Silva. **PRINCIPAIS PATOLOGIAS EM EDIFÍCIOS DE ALVENARIA ESTRUTURAL**. Revista Mirante, Anápolis, Goiás, v. 9, n. 2, dez. de 2016.

SAMPAIO, B. M. **FISSURAS EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS EM ALVENARIA ESTRUTURAL**. Tese de mestrado. Universidade Estadual de São Paulo, São Carlos, 2010.