

## **ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DE FISSURA EM ESTRUTURA DE CONCRETO: CAUSAS, MONITORAMENTO E IMPACTOS**

**Guilherme Santos<sup>1</sup>**  
**Mateus Zanirate de Miranda<sup>2</sup>**  
**Matheus Fernandes de Andrade<sup>3</sup>**  
**Imaculada Coelho da Silva Cardoso<sup>4</sup>**  
**Michel Pedrosa Machado<sup>5</sup>**  
**Renata Pessoa Bifano<sup>6</sup>**  
**Pedro Genuíno Santana Júnior<sup>7</sup>**

**mateus.zanirate@gmail.com**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Engenharias

**PALAVRAS-CHAVE:** fissura; estruturas de concreto; patologias construtivas; análise estrutural; durabilidade.

### **1 INTRODUÇÃO**

As fissuras em estruturas de concreto são patologias comuns na construção civil, surgindo frequentemente em decorrência de problemas construtivos, falhas no projeto ou fatores externos, como as condições ambientais. Essas fissuras, muitas vezes, são indicativas de falhas que podem comprometer a segurança e a durabilidade da edificação, se não forem identificadas e tratadas adequadamente (Mehta; Monteiro, 2014). A evolução dessas fissuras, se não monitorada, pode levar à degradação progressiva da estrutura, afetando sua estabilidade e integridade ao longo do tempo. Este trabalho tem como objetivo estudar a evolução de uma fissura específica em uma edificação, investigando suas causas e determinando se há um aumento em sua abertura. Para alcançar esse objetivo, será realizada uma análise detalhada da fissura, incluindo sua localização, tipo, e fatores ambientais ou estruturais que possam ter contribuído para seu desenvolvimento, conforme indicado nas diretrizes da NBR 9452 (ABNT, 2019), que estabelece os procedimentos para a inspeção de fissuras em concreto. Além disso, a metodologia adotada envolve a análise das condições que favorecem o surgimento de fissuras, como as variações térmicas e a sobrecarga de estruturas, conforme discutido por Neville (2016). A relevância deste estudo reside na contribuição que pode oferecer para o diagnóstico precoce de problemas estruturais, ajudando a evitar custos elevados com reparos e aumentando a segurança das construções. A análise da fissuração é um passo essencial para o desenvolvimento de práticas mais eficazes na prevenção de falhas em concreto, alinhando-se aos

<sup>1</sup> Graduando em engenharia civil no Centro Universitário Univértix

<sup>2</sup> Especialista em engenharia de segurança do trabalho e professor no Centro Universitário Univértix

<sup>3</sup> Mestre em engenharia mecânica, professor no Centro Universitário Univértix

<sup>4</sup> Mestre em matemática, professora no Centro Universitário Univértix

<sup>5</sup> Mestre em engenharia mecânica, professor no Centro Universitário Univértix

<sup>6</sup> Mestre em matemática, professora no Centro Universitário Univértix

<sup>7</sup> Mestre em ciências naturais e da saúde, professor no Centro Universitário Univértix

conceitos de durabilidade e manutenção contínua presentes nas normas técnicas (Helene, 1997). As manifestações patológicas em estruturas de concreto armado, como as fissuras, são objeto de diversos estudos acadêmicos e técnicos, dada a sua relevância para o desempenho e segurança das construções. As fissuras são geralmente os primeiros indícios visíveis de que há algum tipo de solicitação ou falha atuando na estrutura, podendo indicar desde simples movimentações naturais dos materiais até problemas estruturais graves. Ao longo das décadas, o estudo das fissuras tornou-se uma ferramenta fundamental na engenharia diagnóstica. Além dos aspectos técnicos, a presença de fissuras pode gerar desconforto e insegurança aos usuários das edificações, além de desvalorização do imóvel. Nesse sentido, a análise detalhada dessas manifestações é essencial para o planejamento de intervenções e a definição da real gravidade do problema. O presente trabalho se insere nesse contexto, visando não apenas estudar uma fissura específica, mas também refletir sobre a importância da manutenção preventiva e do acompanhamento técnico ao longo da vida útil da estrutura.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo é caracterizado como uma pesquisa descritiva, focada na análise de caso de uma fissura localizada em uma edificação de concreto armado. A fissura encontra-se no último pavimento (segundo andar) de uma residência unifamiliar, situada em ambiente urbano no município de Miradouro-MG. A construção a ser analisada já se encontra consolidada, o que permite uma avaliação voltada ao comportamento patológico ao longo do tempo. A coleta de dados será realizada por meio de inspeção visual direta, medições periódicas da abertura da fissura com auxílio de régua fissurométrica (Fissurômetro) a cada 15 dias, durante a primeira quinzena de abril até o final de outubro 2025, além de registros fotográficos e observação das condições ambientais locais, como variações térmicas e possíveis sobrecargas. Também serão consideradas as diretrizes normativas, em especial a NBR 9452:2019, que trata da inspeção de fissuras em estruturas de concreto. A análise dos dados seguirá um método comparativo, visando identificar a evolução da fissura ao longo do tempo e levantar hipóteses sobre suas possíveis causas. Quanto aos impactos estruturais, o estudo não pretende realizar uma avaliação técnica aprofundada da estabilidade da estrutura, mas sim verificar, com base na literatura técnica especializada e nas normas vigentes, se o tipo de fissura observado representa risco potencial à integridade estrutural da edificação. Dessa forma, busca-se contextualizar os achados práticos dentro do que é preconizado por autores como Mehta e Monteiro (2014), Neville (2016) e Helene (1997), contribuindo para uma análise fundamentada e preventiva.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O projeto ainda se encontra em fase de execução, com as análises e investigações em pleno andamento. Assim, os resultados gerados serão apresentados e examinados detalhadamente ao término do estudo, permitindo uma apreciação abrangente dos dados obtidos e das conclusões formuladas.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora o projeto ainda esteja em andamento, espera-se que, ao término do trabalho, seja possível propor recomendações técnicas mais precisas quanto à causa,

comportamento e solução da fissura analisada. Portanto a continuidade da pesquisa permitirá a consolidação de um diagnóstico mais completo.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9452:2019 – Inspeção de estruturas de concreto – Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-paranaense/engenharia-civil/nbr-9452-2019-inspecao-de-pontes/66151074>. Acesso em: 08 abr. 2025.

HELENE, P. R. L. **Patologia das estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 1997. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000942980>. Acesso em: 13 abr. 2025.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: IBRACON, 2014. Disponível em: <https://www.phd.eng.br/concreto-microestrutura-propriedades-e-materiais-2a-edicao/>. Acesso em: 16 abr. 2025.

NEVILLE, A. M. **Propriedades do concreto**. São Paulo: PINI, 2016. Disponível em: <https://loja.grupoa.com.br/propriedades-do-concreto-p990105>. Acesso em: 21 abril. 2025.

CASCUDO, O. A. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 2010. Disponível em: <https://www.ofitexto.com.br/patologia-recuperacao-e-reforco-de-estruturas-de-concreto/p>. Acesso em: 05 mai. 2025.

ANDRADE, C. **Mecanismos de corrosão e métodos de prevenção**. Madrid: CEDEX, 1998. Disponível em: <https://www.cedex.es>. Acesso em: 10 mai. 2025.