



## INJEÇÃO PARA TRATAMENTO DE FISSURAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO

Andreia Camargo – UNIUV<sup>1</sup>

Flávia L. Barbieri– UNIUV<sup>2</sup>

Vanessa A. Carneiro– UNIUV<sup>3\*</sup>

Vivianne Trinkaus– UNIUV<sup>4</sup>

Professora Orientadora: Suellen Karaczuk<sup>5</sup>

Modalidade de Apresentação: Comunicação Oral

### INTRODUÇÃO

Segundo Mourão (2010), são muitos os avanços encontrados na tecnologia dos materiais utilizados na construção civil e também para os reparos necessários quando da ocorrência de trincas, fissuras e outros danos ocorridos nas estruturas de concreto. Esses defeitos que ocorrem nessas estruturas podem ocasionar problemas bem maiores se não forem tratados de forma correta. O uso das resinas no ramo da construção civil tem facilitado muito nos reparos desses problemas em estruturas de concreto e proporcionam trabalhos mais práticos e eficientes para a recuperação dessas falhas. Até pouco tempo, o concreto era visto como o material de maior durabilidade. Mas, nas últimas décadas, são cada vez maiores os índices que indicam que essa durabilidade está sendo comprometida. Mourão comenta que isso pode ser atribuído ao grande crescimento da aparição e/ou manifestações patológicas. Devido ao elevado grau de deterioração e a frequência com que as manifestações patológicas vêm acontecendo em estruturas de concreto, situadas nos mais diversos tipos de ambientes, é de suma importância o conhecimento das principais causas e consequências dos ataques provenientes de cada um desses ambientes.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GERAL

Demonstrar as mais comuns manifestações patológicas de estruturas de concreto armado e as resinas usadas para a recuperação delas.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar as principais causas de fissuração;
- Identificar o material de injeção adequado para cada tratamento dessas anomalias;
- Demonstrar a técnica de injeção de fissuras mais utilizada.

### METODOLOGIA

Este estudo será realizado por meio de uma pesquisa teórica, abordando o tema sobre as técnicas de tratamento de fissuras em concreto armado. Será utilizada uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos, dissertações de mestrado e monografias.

<sup>1</sup>Acadêmica do 8º semestre do Curso de Engenharia Civil. E-mail: ec.andreia.camargo@uniuv.edu.br

<sup>2</sup>Acadêmica do 10º semestre do Curso de Engenharia Civil. E-mail: ec.flavia.barbieri@uniuv.edu.br

<sup>3</sup>Acadêmica do 8º semestre do Curso de Engenharia Civil. E-mail: ec.vanessa.aline@uniuv.edu.br\*

<sup>4</sup>Acadêmica do 10º semestre do Curso de Engenharia Civil. E-mail: ec.trinakus@uniuv.edu.br

<sup>5</sup>Professora da UNIUV e pesquisadora na área de Formação de Professores. E-mail: prof.suellen@uniuv.edu.br



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As obras de engenharia civil utilizam muito as estruturas de concreto. O grande problema que pode acarretar prejuízos enormes e até comprometer totalmente uma obra são as patologias nas estruturas. Para diminuir os impactos e os danos causados por ela, deve-se fazer uma análise correta e eficaz das patologias presentes. Para que essas anomalias não ocorram deve ser tomado o conhecimento das causas e características das estruturas de concreto, pois aproximadamente 45% das patologias, que são apresentadas nessas estruturas, têm suas causas no processo de execução e quase 30% são relacionadas ao planejamento e projeto das obras. A norma NBR 6118 define valores limites máximos característicos para a abertura da fissura, que, desde que não exceda valores da ordem de 0,3 a 0,4 mm, não têm importância significativa na corrosão das armaduras passivas. Nas estruturas com armaduras ativas (concreto protendido) as fissuras podem ser mais nocivas, pois existe a possibilidade de corrosão sob tensão fraturante das armaduras ativas (cordoalhas). Conforme comentado por Souza e Ripper (1998), em se tratando de fissuras ativas, deve-se promover a vedação, cobrindo os bordos externos delas e, eventualmente, preenchendo-a com material elástico e não resistente. Deverá ser sempre uma obstrução macia, que admita e conviva com a patologia instaurada, impedindo, no entanto, a degradação do concreto. Já nos casos passivos, para além do estabelecimento do dispositivo protetor, há que se garantir que a peça volte a funcionar como um todo, monoliticamente, ou seja, há que se fechar a fissura, o que é conseguido pela injeção de um material aderente e resistente, normalmente resina epoxídica. Ainda Souza e Ripper (1998) caracterizam a resina epoxídicas como produtos não retráteis, de baixa viscosidade, alta capacidade resistente e aderente e bom comportamento em presença de agentes agressivos, além de endurecerem muito rapidamente e de continuarem a manter suas características básicas. A tecnologia de injeção de resinas para a recuperação de estruturas de concreto é fundamental para se garantir o desempenho de obras que precisam ser recuperadas. Além de esse processo ser simples, merece ser bem estudado para que se possa, também, aumentar a vida útil das estruturas de concreto e evitar consequências mais complexas.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 6118:2003 – Projeto de Estruturas de Concreto**. Rio de Janeiro: ABNT, 31 de março de 2003.
- MOURÃO, Dalila Karla. **Injeção de resinas em estruturas de concreto armado**. 2010. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <[http://pos.demc.ufmg.br/novocecc/trabalhos/pg1/Monografia\\_DALILA\\_KARLA\\_MOURAO.pdf](http://pos.demc.ufmg.br/novocecc/trabalhos/pg1/Monografia_DALILA_KARLA_MOURAO.pdf)>. Acesso em: 08 setembro 2016.
- SOUZA, Vicente Custódio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998. 262 p.