

## Minicurso 01: Vida útil de estruturas de concreto: aspectos gerais

**Palestrante: Edna Possan**

Universidade Federal da Integração Latino Americana, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

Currículo: <http://lattes.cnpq.br/0581995805825838> Universidade: <http://unila.edu.br>

Graduada em Engenharia Civil (2003) pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Mestre e Doutora em Engenharia Civil (2010) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora adjunta nível 4 na Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). Desde 2010 é pesquisadora do Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens/Parque Tecnológico de Itaipu (CEASB/PTI), desenvolvendo em paralelo diversos trabalhos em parceria com o Laboratório de Tecnologia do Concreto de Itaipu (LTCl). É membro fundador da Associação Latino Americana de Patologia da Construção (ALCONPAT Brasil). Sócia do Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON), da Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción (ALCONPAT Internacional) e do Comitê Brasileiro de Barragens (CBDB). É membro do comitê técnico da ABNT - CE 18:300.06 - Comissão de Estudo de Durabilidade do Concreto. Atua na área de patologia das construções, materiais de construção e meio ambiente, com ênfase em durabilidade, previsão de vida útil probabilística e determinística, captura de CO<sub>2</sub>, aproveitamento de resíduos sólidos e análise do ciclo de vida de edificações.

**Objetivo:** Fornecer subsídios a profissionais e estudantes de engenharia e arquitetura para a garantia da vida útil de projeto de estruturas de concreto.

### PROGRAMA:

1. Introdução ao tema e terminologias associadas.
2. Evolução do projeto das estruturas de concreto.
3. Desempenho, durabilidade e previsão de vida útil – abordagem da NBR 15575:2013.
4. Agressividade do Meio Ambiente.
5. Mecanismos de Envelhecimento e Deterioração.
6. Previsão de vida útil: como realizar?

### REFERÊNCIAS:

- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. ACI 365: service-life prediction - state-of-the-art report. Detroit, 2000, 44p.
- ANDRADE, C. M.; ALONSO, C. **Vida útil y residual de estructuras de hormigón**. Seminário: prevenção da corrosão em estruturas de betão armado LNEC, Lisboa, Portugal, 1996.
- ANDRADE, C. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. Trad. De Antonio Carmona e Paulo Helene. São Paulo, Pini, 1992.
- ANDRADE, J. J. O. Vida útil das estruturas de concreto armado. In: **Concreto**: ensino, pesquisa e realizações. 2v. ed. Geraldo Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005. 923-951p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações: Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos, 2011, 16p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575** - Partes 1-6: Desempenho de Edifícios Habitacionais. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5674**: Manutenção de edificações: Requisitos para o sistema de gestão de manutenção, 2012, 25p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro, 2014, 238p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas: Procedimento. Rio de Janeiro, 2004, 2p.

CASCUDO, O. **Inspeção e diagnóstico de estrutura de concreto com problemas de corrosão da armadura**. In: Concreto: ensino, pesquisa e realizações. 2v. ed. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Desempenho de edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Fortaleza: Gadioli Cipolla Comunicação, 2013, 308p.

**DURACRET Structures**. By EDVARDSEN, C.; MOHR, L. A guideline for durability-based design of concrete. Disponível em [www.cowi.dk/.../0/duracret](http://www.cowi.dk/.../0/duracret). Acesso em 10 de dezembro de 2006.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DU BÉTON. **FIB Bulletin 34**. Model Code for Service Life Design, February 2006.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DU BÉTON. **FIB Bulletin 44** Guide to good practice. Concrete structure management: Guide to ownership and good practice, 2008, p. 210.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DU BÉTON. **FIB Bulletin 53**. Model Code for Structural Concrete Textbook on behaviour, design and performance, Second edition. Volume 3: Design of durable concrete structures. 2010, p.390.

HELENE, P. R. L. **Contribuição ao estudo da corrosão em armaduras de concreto armado**. 1993, 231f. Tese (Livre Docência) – Departamento de Engenharia Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). General Principles on the Design of Structures for Durability. **ISO 13823**. Geneva: ISO/TC, 2008.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P.J.M. **Concreto**: microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo: IBRACON, 2014, 674p.

PAULETTI, C.; POSSAN, E.; DAL MOLIN, D. C. C. Carbonatação acelerada: estado da arte das pesquisas no Brasil. **Ambiente construído**, v. 7, n. 4, p. 7-20, 2007.

POSSAN, E. ANDRADE, J. J. O.; DAL MOLIN, D. C. C. Proposição de um modelo para a estimativa da profundidade de carbonatação do concreto. **52º Congresso Brasileiro do Concreto**. São Paulo: IBRACON, 2010.

POSSAN, E. DEMOLINER, C. A. Desempenho, durabilidade e vida útil das edificações: abordagem geral. Revista Científica CREA-PR, 1 ed. 2013. Disponível em <http://creaprw16.crea-pr.org.br/revista/Sistema/index.php/revista/article/view/14>.

POSSAN, E. **Modelagem da carbonatação e previsão de vida útil de estruturas de concreto armado em ambiente urbano**. Tese de Doutorado em Engenharia Civil - Universidade Federal do Rio do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.