

Universidades Lusíada

Cunha, Manuel Paulo
Ferreira, Nelson Jadir

Se as paredes falassem

<http://hdl.handle.net/11067/8033>

<https://doi.org/10.34628/J6ZJ-7D85>

Metadados

Data de Publicação	2025
Editor	Universidade Lusíada Editora
Palavras Chave	Materiais de construção, Estrutura (Construção civil) - Conservação e restauro, Construção em betão, Monitorização do estado estruturas
Tipo	article
Revisão de Pares	Não
Coleções	[ULL-FAA] RAL, n. especial (2025)

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-10-30T01:04:56Z com
informação proveniente do Repositório

Se as paredes falassem

Manuel Paulo Cunha¹Nelson Jadir Ferreira²

¹ Departamento de Ciências Empresariais, Universidade da Maia, Docente | Portugal
mpcunha@umaia.pt

² Energy2b, Sócio Gerente, Investigador Sénior | Portugal
nferreira@energy2b.pt

Resumo

A degradação de estruturas de betão armado é normalmente um fenómeno silencioso e discreto, mas as suas consequências podem ser catastróficas quer na dimensão humana quer na financeira. A queda da passagem superior no IC 19 em Lisboa, ou o colapso parcial da ponte de Génova em 2018, e mais recentemente o colapso total da ponte de Sultanganj na Índia em 2022, são exemplos dramáticos destes desastres. A má qualidade técnica dos materiais e da própria construção, ou a execução defeituosa destas estruturas, ou ainda os erros de dimensionamento são muitas das vezes as principais causas destes acidentes. No entanto, a falta de inspeções preventivas ou periódicas, ou a falta de manutenção aliado a agressividade química e física do meio (Cunha *et al.*, 2002) onde estas estruturas estão inseridas têm com toda a certeza um papel determinante na degradação crítica dessas estruturas. A inspeção preventiva ou periódica de pontes viadutos ou túneis é um processo muito dispendioso para o dono de obra porque na maior parte das vezes implica paragem do serviço e à acomodação e deslocação de meios físicos especiais para permitir essa mesma inspeção. A introdução aquando da betonagem ou até, posteriormente de sensores que avaliam a qualidade e o estado de corrosividade da estrutura de betão armado em tempo real via GSM para um qualquer computador, são com toda a certeza uma mais-valia para a manutenção preventiva e periódica dessas estruturas. A redução da dimensão dos sensores e a sua capacidade de enviar informação periódica relevante sobre o estado de corrosividade da estrutura permite desenhar ao longo da linha do tempo um quadro do estado de conservação dessas estruturas de betão armado (Brito *et al.*, 2009). Neste trabalho apresentam-se casos reais da instrumentação de estruturas de instituições de referência, realçando as mais valias técnicas, financeiras e económicas desta abordagem inteligente de manutenção de grandes estruturas.

Palavras-chave: Sensores, Estruturas, Manutenção.

Referências Bibliográficas

- M.P. Cunha, M. F. Montemor, A.M.P. Simões, M.G.S. Ferreira, "Corrosion Behaviour of Fly Ash – Containing concrete exposed to carbon dioxide and chloride attack" *Cemente Concrete Comp.* 24 (2002) 45.
- P.S.D. Brito, L.F.F.T.T.G. Rodrigues e M.P.T. Cunha, "Estratégia de Monitorização da Corrosão de Estruturas Ferroviárias em Betão Armado" *ASCP'09 – 1º Congresso de Segurança e Conservação de Pontes ASCP, Lisboa – 2 e 3 de Julho 2009.*

Notas Biográficas

Manuel Paulo Cunha

Nascido em 1963 em Lisboa, doutorado em Engenharia de Materiais pela UA, e Mestre em Engenharia de Materiais pela FEUP, MSc. in Science and Engineering of Corrosion in Manchester University, Institute of Science and Technology (UMIST), e licenciado em Física pela FCUP. Especialista em monitorização da corrosão no betão armado com vários artigos e capítulos de livros publicados na área. Coautor de uma patente de um sistema de monitorização da corrosão do betão armado em tempo real, e detentor de outras duas patentes nas áreas de combate a incêndios e geração de energia eólica héliu suportada. Consultor sénior na área da manutenção de empresas como Ascendi, Metro do Porto, REN, EFACEC. Professor Auxiliar da Universidade da Maia.

Nelson Jadir Ferreira

Nascido em 1973 em Braga, Mestre em Engenharia Eletrotécnica pela FEUP e licenciado em Engenharia Eletrotécnica pela UM. Especialista em sensorização e eletrónica de baixo consumo. Sócio-gerente, e investigador sénior da E2B, empresa especialista em monitorização de estruturas metálicas e não metálicas. Consultor sénior na área da manutenção de empresas como Ascendi, Metro do Porto, REN, EFACEC.