



Minicurso 01

Tema: Monitorização da integridade das estruturas históricas através de sistemas sensoriais wireless

Ministrante: Eng. Esequiel Mesquita, *Ph.D.*

Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará – NUTEC, Fortaleza, Ceará, Brasil

Departamento de Engenharia Civil da Faculdade Ari de Sá, Fortaleza, Ceará, Brasil

Curriculum: <http://lattes.cnpq.br/3585259598740974> / ResearcherID:P-1588-2014 / ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9905-6220>

Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2012) e Doutor em Engenharia Civil da Universidade do Porto (2017) é Chefe do Laboratório de Engenharia Civil do Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará e Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade Ari de Sá. É Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental do IFCE e Professor Convidado do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Florença. Entre 2011 e 2012 atuou como Coordenador do Laboratório de Materiais de Construção da Universidade Estadual Vale do Acaraú, onde desenvolveu trabalhos nas áreas de durabilidade do concreto e controle da qualidade dos materiais. É membro do ICOMOS Brasil, do comitê Wo98 - Intelligent and responsive buildings do CIB, membro do ALCONPAT Brasil, e do Instituto de Telecomunicações, Portugal. Em 2016, recebeu o prêmio Best Young Research Paper na XII International Conference on Structural Repair and Rehabilitation, no Porto, e em 2016 foi finalista nacional do Prêmio Rodrigo Franco de Melo Andrade, atribuído pelo IPHAN. Tem atuado como revisor de vários periódicos internacionais e em 2016 foi Coeditor do Building Pathology and Rehabilitation Journal. Atualmente é Editor Convidado do Journal of Civil Structural Health Monitoring. É autor ou coautor de mais de 60 trabalhos, entre artigos em revistas, conferências, patentes e trabalhos técnicos, e desde 2014 desenvolve trabalhos na área de caracterização de estruturas históricas brasileiras com apoio do IPHAN. Atualmente desenvolve pesquisas em colaboração com o Laboratório de Engenharia Sísmica e Estrutural da Universidade do Porto e com o Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Florença. Suas principais áreas de atuação são: Structural health monitoring (SHM), sensores óticos para monitorização das estruturas, caracterização não destrutiva, durabilidade, recuperação e manutenção de construções históricas.

Objetivo: Fornecer subsídios a profissionais e estudantes de engenharia e arquitetura sobre monitorização de estruturas históricas

PROGRAMA:

1. Breve histórico sobre monitorização de estruturas
2. Conceitos gerais da avaliação estrutural no âmbito do patrimônio histórico
3. Design e implementação de um sistema de monitorização
4. A monitorização como suporte a análise da vulnerabilidade estrutural do patrimônio
5. Casos práticos de monitorização de construções históricas



REFERÊNCIAS

P. B. Lourenço, “The ICOMOS methodology for conservation of cultural heritage buildings: concepts , research and application to case studies,” in Proceedings of the International Conference on Preservation, Maintenance and Rehabilitation of Historic Buildings and Structures, 2014, 1st ed., p. 12.

G. Brandonisio, G. Lucibello, E. Mele, and A. De Luca, “Damage and performance evaluation of masonry churches in the 2009 L’Aquila earthquake,” *Eng. Fail. Anal.*, vol. 34, pp. 693–714, 2013.

D. Silveira, H. Varum, and A. Costa, “Rehabilitation of an important cultural and architectural heritage : the traditional adobe constructions in Aveiro district,” *WIT Transit. Ecol. Environ.*, vol. 102, pp. 705–714, 2007.

CIB, *Guide for the Structural Rehabilitation of Heritage Buildings*, 1st ed. Rotterdam: CIB, 2010.

E. Mesquita, E. Paupério, A. Arêde, and H. Varum, “Tehcnical Report N 11 - Characterization, evaluation and structural recovery of historic buildings,” Mérida, 2015.

J. P. Lynch and K. J. Loh, “A summary review of wireless sensors and sensor networks for structural health monitoring,” *Shock Vib. Dig.*, vol. 38, no. 2, pp. 91–130, 2006.

H. Sohn, C. R. Farrar, F. M. Hemez, D. D. Shunk, D. W. Stinemates, B. R. Nadler, and J. J. Czarnecki, “A review of structural health monitoring literature: 1996-2001,” Los Alamos National Laboratory, Los Angeles, 2004

A. Rytter, “Vibrational based inspection of civil engineering structures,” University of Aalborg, 1993.

Mesquita, E., Antunes, P., Coelho, F., André P., Arêde, A. and Varum, H. “Global overview on advances in structural health monitoring platforms”. *J Civil Struct Health Monit* (2016) 6: 46, doi:10.1007/s13349-016-0184-5

Mesquita, E.; Antunes, P. ; Henriques, A. A. ; Arêde, A. ; André, P. ; Varum, H. . “Structural reliability assessment based on optical monitoring system: case study”. *Revista IBRACON de Estruturas e Materiais*, v. 9, p. 297-305, 2016, doi:10.1590/S1983-41952016000200009

Mesquita, E., Arêde, A., Silva, R. et al. *J Civil Struct Health Monit* (2017) 7: 405. <https://doi.org/10.1007/s13349-017-0232-9>