

LIVRO DE RESUMOS

XI CONGRESSO IBÉRICO DE ARQUEOMETRIA

www.cia-xi.uevora.pt

14 - 16 OUTUBRO 2015

Laboratório HERCULES

Universidade de Évora

UMA RÁPIDA FERRAMENTA ANALÍTICA PARA A DETEÇÃO E ANÁLISE DA COLONIZAÇÃO MICROBIANA PRESENTE EM ARGAMASSAS

M. González-Pérez(1), R. Vieira(1), A. Pereira(1,2), A. Candeias(1,2), A. T. Caldeira(1,2)*

(1) Laboratório HERCULES, Largo Marquês de Marialva 8, 7000-809, Universidade de Évora, Évora, Portugal

(2) Departamento de Química, Rua Romão Ramalho 59 7000 – 671 Universidade de Évora, Évora, Portugal

*atc@uevora.pt

Palavras Chave: Híbridação Fluorescente In Situ (FISH), biodeterioração, argamassas

Existem evidências históricas do uso de argamassas ao longo de milénios para satisfazer necessidades muito diversas. Os estudos históricos revelam que as argamassas têm vindo a ser usadas como material de isolamento (em revestimentos de poços, cisternas, aquedutos e canalizações de esgotos entre outros), como suporte para frescos e mosaicos, como estuque de paredes internas e externas e como material de juntas de estruturas de alvenaria [1]. Embora alguns dos primeiros exemplares conhecidos (encontrados na localidade de Yftah'ej, hoje estado de Israel) tenham mais de 10000 anos de existência, as argamassas continuam a ser amplamente utilizadas nos dias de hoje [2].

Deste modo, as intervenções de salvaguarda em muitos elementos do Património Construído abrangem ações neste tipo de materiais. Por isso, estudar a deterioração das argamassas é importante para perceber o papel dos diferentes fatores envolvidos no processo, de modo a utilizar os materiais e técnicas mais adequadas nas intervenções de preservação, conservação e restauro [1,3]. Inúmeros estudos tem revelado que a biodeterioração é um dos processos envolvidos no processo global de alteração do Património Construído, e que os microrganismos são um dos fatores responsáveis pelos danos estruturais e estéticos neste tipo de materiais [3]. Assim, é importante a deteção e identificação dos constituintes das comunidades microbianas como também é importante a avaliação da sua viabilidade e distribuição neste tipo de material, para aferir estratégias de salvaguarda.

A técnica Híbridação Fluorescente In Situ (FISH) é uma alternativa simples e rápida para atingir estes objetivos, realizando a análise através de citometria de fluxo ou microscopia de epifluorescência [4,5]. Neste trabalho desenvolveu-se um protocolo que permite a aplicação da técnica FISH para avaliar as comunidades microbianas presentes em argamassas de forma invasiva ou não-invasiva, ex situ ou in situ. Os ensaios foram efetuados em proveitos de argamassas inoculadas artificialmente com microrganismos da coleção HERCULES-Biotec Lab, Universidade de Évora. Utilizaram-se duas sondas oligonucleotídicas EUK516-Cy3 e EUB338-Cy3 complementares ao rRNA dos organismos eucariotas e das bactérias, respectivamente.

Os resultados obtidos revelam que a técnica FISH é uma poderosa ferramenta para estudar as comunidades microbiológicas presentes nas argamassas.

[1] Maropoulou, A., Bakalas, A., Bisbikou, K. (2000) *Journal of Cultural Heritage* 1, 45-58.

[2] Alvarez, J., Sequeira, C., Costa, M. (2005) *Ensinamentos 1º Congresso Nacional de Argamassas de Construção*. Lisboa, 1-12.

[3] Sterflinger, K., Piñar, G. (2013) *Appl Microbiol Biotechnol* 97, 9637-9646.

[4] Liu, P., Meagher, R. J., Light, Y. K., Yilmaz, S., Chakraborty, R., Arkin, A. P., Hazen, T. C., Singh, A. K. (2011) *Lab on a chip* 11, 2673-2679.

[5] Mofer, A., Göbel, U. B. (2000) *Journal of Microbiological Methods* 41, 85-112.