

## **Origem dos filmes negros sobre património construído. Diversos olhares.**

*B. Pereira de Oliveira (1), J. M. de la Rosa (2), A.Z. Miller (3), A. Dionísio (3) T. Silveira (1) e M. A. Sequeira Braga (4)*

(1) CaCO<sub>3</sub> – Conservação do Património Artístico, Lda, Rua Principal 16, Casa Nova, 2300-224 Serra, Tomar, brunapoliveira@gmail.com | tfsilveira@gmail.com.

(2) Instituto Tecnológico e Nuclear, Estrada Nacional 10, 2686-953 Sacavém, jmrosa@itn.pt

(3) Centro de Petrologia e Geoquímica, Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais, 1049-001, Lisboa, amelia.dionisio@ist.utl.pt | anamiller@gmail.com.

(4) Centro de Investigação Geológica, Ordenamento e Valorização de Recursos (CIG-R), Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, masbraga@dct.uminho.pt.

### **Resumo**

Os filmes negros desenvolvem-se sobre substrato granítico com morfologia idêntica ao mesmo. A sua tonalidade varia de cinza a negro alterando a leitura do monumento ou edifício. A maioria das acções de conservação e restauro em património granítico prendem-se com a remoção deste filme. A sua eliminação requer métodos abrasivos e/ou químicos por forma a superar a impermeabilidade e dureza característica.

A génese de formação dos filmes negros é o elemento fundamental para contribuir para a preservação e sustentabilidade do património construído granítico na perspectiva de minimizar o seu desenvolvimento.

A origem e formação dos filmes negros não é um processo esclarecido nem unânime entre a comunidade científica. Alguns autores apontam uma origem antropogénica, outros defendem a actividade biológica como factor principal e por último existem estudos que indicam a simbiose destes dois factores como causa.

O nosso trabalho surge como um caso de estudo de um edifício histórico da cidade do Porto.

A composição dos filmes foi estudada mineralógica, química e biologicamente através da aplicação de técnicas analíticas como MEV-EDE, DRX e técnicas tradicionais de microbiologia.

Finalmente, os resultados da pirólise analítica (Py-GC/MS) confirmaram os dados obtidos anteriormente.

Os filmes negros são compostos por material particulado, cinzas volantes, partículas metálicas e matéria orgânica sintetizada por cianobactérias, algas e líquenes embebidos numa matriz aluminossilicatada.

Foram observados e descritos processos biogeoquímicos envolvidos na formação dos filmes combinados com deposição de contaminantes atmosféricos.

A prevenção de ressurgimento de filmes negros passará fundamentalmente pela aplicação de ciclos de biocida periodicamente.

**Palavras chave:** filmes negros, granito, biogeoquímica, património construído.