

# Química e Patrimônio: Investigando as origens da degradação de uma obra de Emmanuel Nassar para sua conservação e restauração

Thiago S. Puglieri\*<sup>1</sup> (PG), Dalva L. A. de Faria<sup>1</sup> (PQ), Ariane S. Lavezzo<sup>2</sup> e Isabela F. S. Santos<sup>1</sup> (PG)  
tspuglieri@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Instituto de Química, Laboratório de Espectroscopia Molecular

<sup>2</sup>Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo

Palavras Chave: Química aplicada ao patrimônio, Conservação preventiva, Emmanuel Nassar, Eflorescência, Aglutinantes, Ácido palmítico.

## Introdução

Reações químicas estão presentes nos mais diferentes processos cotidianos, sendo que obras de arte, assim como qualquer outro material, ao interagirem com o meio que as envolvem sofrem reações que levam à sua degradação e, conseqüentemente, perda de valores históricos, artísticos e culturais. Além disso, tais reações podem ocorrer pela própria interação entre os componentes que constituem a obra. Para sua conservação, portanto, a caracterização de qualquer um desses sistemas, assim como o entendimento dos processos químicos e físicos envolvidos em sua degradação, é essencial.

Recentemente, no Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo, numa obra de Emmanuel Nassar ("Incêndio", 1990), foi observado um severo processo de degradação sendo sua superfície totalmente coberta por uma camada de material com aspecto cristalino e esbranquiçado. Testes realizados no Museu mostraram que após a remoção de parte desse material o mesmo volta a aparecer, dificultando a adoção de metodologias para sua conservação e restauração.

Visando, portanto, dar suporte para a proposição de tais metodologias, este trabalho objetivou investigar, através de ferramentas e conhecimentos físico-químicos, as origens desse processo de degradação.

## Resultados e Discussão

Microamostras do material formado na superfície da obra, das diferentes colorações da mesma e do suporte metálico sobre o qual se aplicaram as tintas foram coletadas e analisadas por espectroscopia na região do infravermelho (FTIR-ATR), microscopia Raman, cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) e/ou microscopia eletrônica de varredura acoplada à espectroscopia de dispersão de energia (SEM-EDS).

Espectros Raman obtidos das amostras do material formado na superfície da obra indicaram a possível

presença de ácido palmítico ou esteárico, sendo que análises por FTIR e CG-MS confirmaram a presença pura de ácido palmítico, um ácido graxo saturado.

De fato, no preparo de tintas é comum o emprego de gorduras insaturadas e saturadas. Ao passo que as primeiras formam ligações cruzadas produzindo filmes rígidos, as segundas, que também podem ser provenientes de processos de degradação, muitas vezes migram através do filme, ou para fora desse, em sua forma livre ou complexada com íons metálicos. [1] Nossos resultados sugerem, portanto, que o material formado na superfície da obra é proveniente da migração de cadeias de ácido graxo livres presentes na obra, sendo esse processo denominado como eflorescência.

Considerando-se que algumas combinações de aglutinantes (gorduras, por exemplo) e pigmentos são mais propensas à formação de eflorescência, espectros Raman foram obtidos de amostras coletadas de regiões com diferentes colorações e indicaram material carbonáceo como pigmento preto, toluidina como vermelho e cromato de chumbo como amarelo. Além disso, análises por SEM-EDS também foram realizadas do suporte metálico no qual a pintura foi feita.

## Conclusões

O material formado na superfície da obra foi caracterizado como ácido palmítico, indicando que o processo de degradação, nesse caso denominado como eflorescência, foi gerado pela migração desse ácido em sua forma livre. A caracterização dos principais constituintes da obra foi realizada a fim de se obter informações de seu efeito nesse processo de degradação e, uma vez que na literatura pouca informação da ação desses foi encontrada na formação de eflorescência, investigações estão em andamento para o esclarecimento dessa questão.

## Agradecimentos

FAPESP, CNPq, Capes e MAC-USP.

<sup>1</sup> Gridley, M. e Rimer, B. White surface hazes. Paintings Conservation Catalog, American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works.