

Análise elementar de objetos de arte ou arqueológicos: Uma revisão

Manfredo H. Tabacniks, Márcia A. Rizzutto, Nemitala Added

Instituto de Física, Universidade de São Paulo

Métodos físicos de análise elementar, desenvolvidos nos últimos 35 anos, vêm encontrando crescente aplicação para a análise elementar de materiais sensíveis, tais como objetos de arte ou de interesse arqueológico. Derivados da tecnologia nuclear dos anos 60, o uso de feixes iônicos de alta energia permite a análise elementar de materiais com sensibilidade de 1 ppm ($\mu\text{g/g}$) ou menor, de forma rápida e não destrutiva, permitindo identificar e quantificar praticamente todos os elementos da tabela periódica. Todavia, os métodos de feixe iônico têm um limite de espessura analisável da ordem de 30 μm . Vários aperfeiçoamentos foram necessários para adaptar esses métodos para análise de objetos de arte ou arqueológicos, seja melhorando a especificidade e sensibilidade, seja para tratar a usual incompatibilidade das amostras ao vácuo (comum em análise de materiais) e para reduzir o risco de dano nas sensíveis e valiosas amostras. Um exemplo é o desenvolvimento de análises com feixe de íons externo em que o feixe de íons é extraído através de uma fina janela, o que permite análises em ar ou em atmosfera de hélio à pressão atmosférica. Objetos de arte ou arqueológicos são de difícil análise. Sua superfície está longe de ser lisa e homogênea como convém nas análises tradicionais e costumam apresentar uma cobertura de espessura e composição desconhecida, de *pátina* ou verniz “protetor” que pode interferir ou mesmo inviabilizar as análises. Adicionalmente, os objetos costumam ter alto valor econômico (ou histórico) exigindo esquemas especiais de transporte, manipulação e armazenamento. Finalmente, em hipótese alguma se aceita dano, por menor que seja, resultante da análise empregada. Nesse trabalho serão apresentados os principais métodos de análise elementar física empregados na análise de objetos de arte e arqueológicos, serão discutidos seus limites e desafios, tanto no passado como no futuro. (CNPq, FAPESP)