

"Desvendando a estrutura de materiais antigos com luz síncrotron"

Douglas Galante

Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais *

* *douglas.galante@lnls.br*

Palavras-chave: Luz Síncrotron; Análise de materiais; Luz monocromatizada; Vibrações moleculares.

Resumo

Fontes de luz síncrotron produzem intensos feixes de radiação - ou luz - em uma ampla faixa espectral, do infravermelho até raios X duros. O Sirius, o novo acelerador síncrotron Brasileiro, operado pelo LNLS/CNPEM em Campinas, SP, será uma das fontes mais brilhantes do mundo, e permitirá que a luz seja usada para estudar materiais em escala nanométrica. O espectro de emissão largo produzido permite que a luz seja monocromatizada em diferentes comprimentos de onda, tornando viável explorar diferentes fenômenos da interação da radiação com a matéria: vibrações moleculares, transições eletrônicas, espalhamento, difração convencional e coerente e absorção. Isso torna possível aplicar uma grande variedade de técnicas e atingindo resolução de poucos nanômetros, como um poderoso microscópio.

Na área de arqueo e paleometria, os síncrotrons podem ser ferramentas valiosas para o estudo de materiais antigos. Iremos apresentar a linha Carnáuba do Sirius, a linha de maior resolução espacial do novo acelerador. Permitindo atingir resoluções nanométricas e medir com diferentes contrastes, será possível estudar a estrutura, organização, composição e estado de oxidação e coordenação de materiais, de forma não invasiva ou destrutiva. Além disso, o Sirius está desenvolvendo uma estrutura completa de preparação de amostras e análise de dados, de maneira que o ciclo completo de análise possa ser feito em um único local. Operado pelo CNPEM e ligado ao MCTI, o Sirius é um laboratório nacional que está à serviço da comunidade de pesquisa brasileira e internacional.