

INTRODUÇÃO À MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA.

Ementa:

- Funcionalidades dos Microscópios Eletrônicos de Varredura (MEV);
- Apresentação da coluna do MEV e seus acessórios;
- Interações do feixe de elétrons com a matéria;
- Princípio de funcionamento dos principais detectores de radiação e detectores aplicados aos MEVs;
- Princípio de funcionamento do MEV: Diferentes tipos de fontes geradoras de elétrons, lentes eletrostáticas e magnéticas; Sinais gerados para a formação de contraste da amostra, referente ao tipo do detector;
- Preparo de amostras para análises no MEV: fixação de materiais sólidos granulados, dispersão de grãos nanométricos, desidratação, clivagem por criogenia, evaporação de carbono e “*sputtering*” de camadas metálicas sobre a amostra;
- Formação e interpretação de imagens; qualidade das imagens;
- Exemplo de imagens geradas no MEV-FEG de diferentes tipos de amostras;
- Defeitos e artefatos na imagem;
- Análise semi quantitativa por Espectroscopia por energia dispersiva (EDS);
- Aula prática no MEV com geração de imagens de elétrons secundários e imagens de elétrons retroespalhados com geração de espectros com EDS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Joseph Golstein, Dale Newbury, David Joy, Charles Lyman, Patrick Wchlin, Eric Lifshin, Linda Sawyer e Joseph Michael. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Analysis, 4a Edição, Springer, 2018.
- ECHLIN, P. Handbook of sample preparation for scanning electron microscopy and X-ray microanalysis. New York: Springer, 2009.
- SAWYER, L.; MICHAEL, J. R. Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis. New York: Springer, 2003.
- David B. Williams, Joseph Golstein and Dale Newbury. X-Ray Spectrometry in Electron Beam Instruments, Plenum Press, 1995.
- J. I. Goldstein, D. E. Newbury, P. Echlin, D. C. Joy, A. D. Romig Jr, C. E. Lyman, C. Fiori, E. Lifshin. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis: A Text for Biologists, Materials Scientists, and Geologists, New York: Plenum Press, 1992.