

AULA PRÁTICA DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA (LABORATÓRIO 3)

Prof. Dr. Durval Rodrigues Junior - 13/05/2016

Amostras: Nb-0,5TiO₂ produzidas por metalurgia do pó e tratadas a 1700°C/1h, 1800°C/1h, e 2000°C/1h.

Objetivo: Utilizando o material distribuído sobre Microscopia e Microanálise Eletrônicas e as micrografias obtidas em MEV para as amostras acima, faça um Relatório completo incluindo todas as informações que possam ser extraídas das micrografias e que contenha, pelo menos:

Metodologia:

O arquivo zip enviado por e-mail e também na página do Prof. Durval (www.eel.usp.br – Comunidades – Docentes - Páginas dos Professores) contém micrografias obtidas em MEV para cada temperatura de tratamento, em três aumentos e utilizando os detectores SEI (secundários, topografia) e QBSD (retroespalhados, contraste composicional).

Fazer as análises abaixo para as micrografias para cada uma das 3 temperaturas. Verifiquem que agora podem ser identificadas regiões de poros (preparação por metalurgia do pó) e regiões com contraste composicional relativas à TiO₂. Caracterizar cada fração de cada um destes dois tipos.

- 1) Todos os parâmetros da Tabela 2 do ASM Handbook, Volume 9, pg. 124. Justificar quando não for possível calcular.
- 2) Distribuição de tamanhos de partículas.
- 3) Densidade de partículas (fração volumétrica).
- 4) Tamanho médio das partículas.
- 5) Distância média entre partículas.
- 6) Dos itens 4 e 5, calcular a densidade de partículas e comparar com o item 3.
- 7) Comparar os itens 3 e 6 com a composição Nb-0,5TiO₂. A concentração “0,5TiO₂” é em peso, atômica ou volume?
- 8) Comparar as amostras tratadas a 1700°C/1h, 1800°C/1h, e 2000°C/1h. O que os tratamentos térmicos geraram de alterações na microestrutura? Analise com profundidade usando seus conhecimentos de Ciência e Engenharia de Materiais.
- 9) O conteúdo do relatório e a qualidade das discussões serão avaliados.
- 10) Comparação dos resultados em MEV com aqueles obtidos por microscopia óptica.**

Entrega do relatório 3: No dia 03/06/2016, sexta-feira, como definido na Programação de Aulas.