

Sessão 24
Engenharia Metalúrgica e de Materiais II

243

ESTUDO DA EVOLUÇÃO ESTRUTURAL DE MULTICAMADAS DE Fe/SiO₂ SUBMETIDAS A TRATAMENTO TÉRMICO EM ALTO VÁCUO. *Eduardo M. Bittar, Sérgio R. Teixeira, Paulo F. P. Fichtner* (Laboratório de Filmes Finos, Departamento de Física, Instituto de Física - UFRGS).

A magnetoresistência gigante (MRG) tem sido alvo de considerável atenção nos meios científico e tecnológico, uma vez que os sistemas que apresentam a MGR têm grande aplicação como sensores e mídia magnética. Esse fenômeno é observado em multicamadas compostas por uma superposição de várias bicamadas de metais ferromagnéticos e não magnéticos ou de metais magnéticos e isolante; como também em ligas granulares magnéticas. Em muitos sistemas granulares a amplitude da MRG é superior àquela observada em multicamadas, mas seu emprego na indústria é limitado devido a problemas de anisotropia magnética e campos de saturação. Em virtude disto, há a necessidade de se construir sistemas granulares com alto grau de organização, ou seja, sistemas com dispersão de tamanho de grãos quase constante. Para este estudo escolheu-se o sistema Fe/SiO₂, pois em sistemas metal/isolante as transições magnetoresistivas são bastante abruptas, proporcionando uma alta sensibilidade quando usados como sensores de campo magnético. As multicamadas foram fabricadas através de Sputtering (desbastamento iônico), em alto vácuo, variando-se a espessura das camadas depositadas. O recozimento pós-deposição, efetuado em alto vácuo e em diferentes tempos, foi realizado para se promover mudanças estruturais no filme, esperando-se observar uma passagem de multicamada para um sistema com Fe granular embebido em uma matriz de SiO₂, com regularidade de distribuição de tamanho e espaçamento entre grãos metálicos. A evolução estrutural foi avaliada usando-se as técnicas de refletividade e difratometria de raios X e microscopia eletrônica de transmissão. A compreensão das transformações microestruturais induzidas pelo tratamento térmico devem permitir a otimização dos efeitos de MGR para aplicações. (PIBIC/CNPq – UFRGS)