

016

ESTUDO DAS TRANSFORMAÇÕES DE FASE NO SISTEMA Fe-N INDUZIDAS POR BOMBARDEAMENTO IÔNICO. *Márcio J. Morschbacher, Eduardo C. Moreira, Livio Amaral, Moni Behar* (Laboratório de Implantação Iônica, Departamento de Física, UFRGS).

A implantação de nitrogênio é um processo freqüentemente usado na indústria para melhorar as propriedades tribológicas do ferro e de diversos tipos de aço. As transformações de fase de amostras de Fe implantadas com N e recozidas termicamente já são conhecidas na literatura. Neste trabalho estuda-se, em uma série de experimentos, as transformações de fase no sistema Fe-N induzidas pela ação simultânea do bombardeamento com um feixe de Ar e temperatura. São usadas amostras de Fe com 99.99% de pureza, polidas mecanicamente. Os íons de N são implantados com uma energia de 50 keV e uma fluência de $\phi = 4 \times 10^{17}$ at. / cm². Partindo de amostras tal como implantadas são feitas duas experiências em paralelo: na primeira as amostras sofrem tratamentos térmicos a temperaturas entre 200-400⁰C; na segunda as amostras são irradiadas com um feixe de Ar de 300 keV e temperaturas variando entre 200-400⁰C. Em cada uma das amostras as fases são determinadas usando espectroscopia Mössbauer por elétrons de conversão (CEMS); o perfil de profundidade dos átomos de N é determinada através de análise por reação nuclear ressonante (NRA), usando a reação ¹⁴N (p, γ) ¹⁵O com E_R = 278 keV. Comparando os resultados dos dois experimentos verificou-se que a combinação de bombardeamento e temperatura reduz a temperatura de transformação de fase no mínimo em 40⁰C em comparação com recozimento térmico. (CNPq - PIBIC / UFRGS)