

410-D.1 ● Comportamento anômalo da permeabilidade magnética da liga Fe Ni Cr em alta temperatura sob irradiação neutrônica

GEORGE LUCKY, NELSON VEISSID, MAURO PEREIRA OTERO, VALDIR SCIANI e MARCOS UBIRAJARA DE C. E CAMARGO

Foram feitos recozimentos isotérmicos e lineares fora e dentro do caroço do reator IEA-R1 (fluxo instantâneo $\phi = 5.10^{10}$ n/cm²) entre temperatura ambiente e 600°C as seguintes amostras: 1. Fe Ni (50-50 % at.); 2. Fe Ni Mo (50-50 % at + 50 ppm); 3. Fe Ni Cr (49,95-49,95-0,1 % at.); 4. Fe Ni Cr (49,75 - 49,75 - 0,5 % at.). A desacomodação da permeabilidade inicial foi medida pelo método do Efeito Magnético Posterior (EMP). As cinéticas isotérmicas forneceram os valores das constantes de tempo energia de ativação e supersaturação lacunar. As temperaturas de Curie foram determinadas a partir de recozimentos lineares. Sabe-se que a supersaturação lacunar é condição necessária para formação de cavidades em materiais. A partir dos parâmetros acima foi calculada a supersaturação lacunar mostrando que o EMP pode ser usado como um método prático para a seleção de materiais nucleares. A mostra n.º 4 mostrou uma

pronunciada anomalia tanto no comportamento da permeabilidade inicial como na temperatura de Curie (T_c). A amostra laminada a frio apresentava uma $T_c = 483^\circ\text{C}$, que desaparece após um recozimento a 600°C durante 16 horas. Todos os recozimentos foram feitos em atmosfera de argônio. Recozimentos isotérmicos durante e depois da irradiação causaram um decréscimo da permeabilidade com uma completa ausência da transformação magnética. Isto sugere a formação da formação de precipitados de Cr ou seus compostos uma T_c acima de 600°C e que alteram o comportamento magnético da amostra nº 4. Na vizinhança de 600°C há uma tendência de crescimento da permeabilidade o que pode indicar a existência da T_c em temperaturas altas. Atualmente, experiências são realizadas no sentido de confirmar ou não esta possibilidade.