

**308-050**

**DIFUSÃO DE OXIGÊNIO EM LIGAS DE Ti-10Mo-Zr MEDIDA POR ESPECTROSCOPIA ANELÁSTICA**

Araújo, R.O.(1); Grandini, C.R.(2);

UNESP - Universidade Estadual Paulista(1); UNESP - Univ. Estadual Paulista(2);

Um dos objetivos de uma análise dinâmico-mecânica (DMA) é relacionar propriedades mecânicas com relaxações a nível atômico/molecular associadas à deformações microscópicas provenientes de rearranjos atômicos. O atrito interno pode ser observado onde a introdução de um defeito pontual produza algumas distorções as quais tem uma simetria mais baixa do que a da rede cristalina. Cada tipo de átomo do soluto intersticial dá origem a um pico no espectro anelástico em uma temperatura distinta, dependendo da frequência da medida. Microscopicamente, o atrito interno pode ser considerado como o resultado da interação entre as distorções e vibrações externas aplicadas. Medidas de atrito interno podem oferecer várias informações a respeito do comportamento dos solutos em ligas, como limite de solubilidade, concentração de elementos intersticiais e difusão. Neste trabalho foi analisado o espectro anelástico (atrito interno e módulo de elasticidade) das ligas Ti-10Mo-5Zr e Ti-10Mo-10Zr após o processo de laminação. As ligas foram obtidas por meio de fusão dos elementos precursores em um forno a arco voltaico em atmosfera de argônio, após foram submetidas a um tratamento térmico de homogeneização e laminação a quente a 1000 °C. A estrutura e microestrutura das ligas foram caracterizadas por difração de raios X e microscopias óptica e eletrônica de varredura. As medidas de atrito interno foram realizadas em um analisador dinâmico mecânico (DMA), com variação de temperatura de 300 K a 700 K e taxa de aquecimento de 4 K/min. As frequências de oscilações medidas foram de 1, 5, 10, 20, 30 e 40 Hz. Os resultados estruturais e microestruturais mostram que a quantidade de zircônio em liga ajuda a estabilização da fase beta (cúbica de corpo centrado). Na liga Ti-10Mo-5Zr não foram observados picos no espectro anelástico, em função da predominância de fase alfa (estrutura hexagonal compacta). Um típico pico de atrito interno é localizado em torno de 650 K para a liga Ti-10Mo-10Zr, que é característico de um processo de relaxação causado por reorientação induzida por tensão de átomos intersticiais ao redor de átomos substitucionais na matriz metálica. A partir dos dados foi possível determinar o fator pré-exponencial do coeficiente de difusão,  $D_0$ , e a energia de ativação,  $E$ , para a difusão de oxigênio na liga Ti-10Mo-10Zr. Os valores encontrados foram  $D_0 = (1,6 \pm 0,5) \times 10^{-4} \text{ cm}^2/\text{s}$  e  $E = (1,55 \pm 0,01) \text{ eV}$ . (Apoio financeiro: CNPq e FAPESP).