

Caracterização elástica da liga Ti-35Nb-7Zr-5Ta usada como biomaterial

Almeida, L.H de(1); Grandini, C.R.(1); Caram Jr, R.(2); Dutra Jr, A.T.(2)

(1) UNESP, Grupo de Relaxações Anelásticas, 17.033-360, Bauru, SP; (2) UNICAMP, Departamento de Engenharia de Materiais, 13.083-970, Campinas, SP

As interações metal-gás alteram as propriedades químicas, físicas e mecânicas de materiais. A introdução de gases em um metal ou liga pode melhorar sua resistência ao desgaste, mas a dissolução incontrolada de gases pode deteriorar consideravelmente suas propriedades e sob certas condições causar total fragilização. Diversos pesquisadores vêm dedicando esforços para encontrar materiais com características adequadas para a restauração e substituição de tecidos do corpo humano. Desde então, houve um grande desenvolvimento na área de caracterização e processamento de materiais para a aplicação biomédica, sempre visando uma boa interação entre implante e meio implantado. Titânio e suas ligas são os materiais metálicos mais atrativos para aplicações biomédicas devido a suas excelentes propriedades mecânicas e elevada resistência à corrosão. Porém, o titânio ainda apresenta módulo de elasticidade alto se comparado com valores encontrados para o osso. Assim, para obter materiais com módulo de elasticidade próximo ao do osso, têm sido desenvolvidas ligas a base de Ti-b contendo Nb, Ta e Zr. As amostras utilizadas nesse trabalho constituem policristais da liga Ti-35Nb-7Zr-5Ta (% peso), produzida em forno a arco voltaico. As medidas de espectroscopia anelástica foram obtidas utilizando um pêndulo de torção invertido operando com frequência de 3 a 30 Hz, intervalo de temperatura entre 200 e 700 K, taxa de aquecimento de 1 K / min e vácuo da ordem de 10-5 mBar. Os resultados mostram espectros de relaxação complexos compostos de vários picos que representam interações de oxigênio e nitrogênio com elementos da matriz metálica.

Palavras-Chave:

Ligas de TNZT, Módulo de elasticidade, Espectroscopia anelástica