

## **Efeito da Quantidade de Oxigênio Intersticial nas Propriedades Anelásticas da liga Ti-10Mo**

*Nogueira, R.A. (1); Grandini, C.R. (1); Alves, A.P.R. (2)*

(1) UNESP, Grupo de Relaxações Anelásticas, Bauru, SP; (2) UNESP, Departamento de Materiais e Tecnologia, Guaratinguetá, SP

Estudos realizados anteriormente mostram que o titânio é um metal que apresenta ótima biocompatibilidade, que associada à sua elevada razão resistência mecânica/densidade, seu baixo módulo de elasticidade e sua resistência à corrosão, o caracterizam como um metal excelente para ser usado em próteses articulares, implantes dentários e outras aplicações em medicina. A liga Ti-10Mo (% em peso) integra uma nova classe de ligas à base de Ti, sem a presença de Al e V (que apresentam citotoxicidade) e com baixos valores do módulo de Young (por volta de 80 GPa), bastante atraentes para o emprego como biomateriais. A presença de elementos intersticiais, como oxigênio e nitrogênio, altera de maneira significativa as propriedades mecânicas da liga, principalmente suas propriedades elásticas, causando seu endurecimento ou fragilização e medidas de espectroscopia mecânica constituem uma ferramenta poderosa para o estudo da interação destes elementos com a matriz metálica. O principal objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de elementos intersticiais presentes em solução sólida, sobre as propriedades anelásticas da liga Ti-10Mo. Para tanto, foram utilizadas amostras policristalinas da liga Ti-Mo, produzidas na Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (UNESP), contendo 10% em peso de Mo. A caracterização anelástica foi efetuada através de medidas de espectroscopia mecânica, utilizando um Pêndulo de Torção, operando na faixa de frequência entre 3 e 30 Hz, com taxa de aquecimento em torno de 1 K/min e vácuo da ordem de 10<sup>-5</sup> mBar. As amostras foram também submetidas a tratamentos térmicos de recozimento e dopagem com elementos intersticiais. Os resultados mostraram espectros com a presença de estruturas de relaxação bastante complexas que foram decompostas em termos de processos de relaxação atribuídos à reorientação induzida por tensão de átomos intersticiais em torno de Ti e Mo da matriz metálica. (Apoio: CNPq e FAPESP).

### **Palavras-Chave:**

biomateriais, anelasticidade, ligas de titânio