

**A Ciência e os caminhos do desenvolvimento**

**Análise dos Módulos de Elasticidade e de Cisalhamento Dinâmicos das ligas Ti-6Al-4V e AISI 4130 submetidas à Tratamento Térmico de Recozimento e Têmpera**

*Emanuel do Couto Pessanha, Liudmila Aleksandrovna Matlakhova*

Os módulos de elasticidade e de cisalhamento são de notável relevância, visto que possuem estreita relação com outras propriedades de grande importância na seleção e aplicação dos materiais, tais como: energia de ligação, dureza, tensão de escoamento e tensão de ruptura. O termo elasticidade remete a relação entre uma tensão aplicada e a deformação por ela imposta ao material; de modo que, cessada a tensão imposta ao material, as suas dimensões originais serão recuperadas. As ligas analisadas estão entre as mais amplamente aplicadas em condições que demandam liga de titânio ou de aço. No presente trabalho o objetivo principal é – através da aplicação dos tratamentos térmicos de recozimento e têmpera – obter nas ligas analisadas estruturas compostas de fases estáveis em metade das amostras e de fases metaestáveis na outra metade das amostras. Com isso, será investigado através da técnica de excitação por impulso (TEI) o comportamento dos módulos elásticos no aço AISI 4130 e na liga de titânio Ti-6%Al-4%V para fases estáveis e para fases metaestáveis à temperatura ambiente e em função da temperatura – durante o aquecimento. A TEI consiste em excitar a amostra através de um choque mecânico que irá induzir uma resposta acústica do material; através da análise no software SONELASTIC dos picos de frequência, respectivas amplitudes e do perfil da curva obtida, é possível determinar os módulos E, G e o coeficiente de Poisson. Ademais, serão utilizadas técnicas de caracterização microestrutural, tais como microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura e difração de raios X, e de propriedades mecânicas, a fim de corroborar para as conclusões que serão obtidas.

Palavras-chave: Módulos de Elasticidade e Cisalhamento, Técnica de Excitação por Impulso, Tratamentos Térmicos.

Instituição de fomento: CAPES