ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

DENSIDADE VOLUMÉTRICA DA LIGA DE TITÂNIO Ti-50%p.Nb-3%p.Mo PARA USO BIOMÉDICO

Cauan Ferrara Batista [1]
Estudante do Curso Técnico de Eletrônica Integrado ao Ensino Médio
José Roberto Severino Martins Jr [2]
Prof. Dr. José Roberto Severino Martins Junior do Instituto Federal de São Paulo

RESUMO

A necessidade do uso de próteses geralmente ocorre devido a alguma perda da função de alguma parte do corpo, principalmente braços e pernas; ou amputação dos mesmos por motivos variados. Assim é necessário achar uma forma dessas próteses se assemelharem ao máximo com as características do corpo humano. Os metais são mais apropriados para esses tipos de próteses, já que no geral têm uma alta resistência e durabilidade. Apesar destas características, os metais são bem diferentes em propriedades entre si. Os mais utilizados para a fabricação dessas próteses são o ferro, utilizado na fabricação do aço, e o titânio, usado em conjunto com outros elementos em ligas metálicas. Um dos biomateriais metálicos mais utilizados é o aço 316L e a dentre as ligas de titânio é a Ti-6%p.Al-4%p.V. No entanto o aço 316L é muito denso comparado a outras ligas do mercado e a liga Ti-6%p.Al-4%p.V por causa do vanádio e alumínio os quais estão adicionados na liga, apresentam citotoxicidade, podem causar desordens neurológicas e têm um histórico de divergência com alguns tecidos humanos.

Visto isso, as ligas mais promissoras apresentam titânio, pois o titânio tem uma alta biocompatibilidade, e é leve. Também é interessante o uso de nióbio e molibdênio, já que o nióbio tem se mostrado muito útil na produção de ligas metálicas e o molibdênio aumenta a resistência a corrosão. Assim foi preparada a liga Ti-50%p.Nb-3%p.Mo, ela tem uma densidade teórica de aproximadamente 6,71 $g.cm^{-3}$ enquanto o aço 316L tem em torno de 7,95 $g.cm^{-3}$, ou seja, a liga Ti-50%p.Nb-3%p.Mo tem a densidade aproximadamente 16%

[1] Instituto Federal de São Paulo, Campus Tupã, Tupã - SP, e-mail: cauanfebatista@gmail.com.
[2] Instituto Federal de São Paulo, Campus Tupã, Tupã - SP, e-mail: jose.martins@ifsp.edu.br.

menor que a do aço 316L. Ela, logo, tende a ser muito promissora por suas várias vantagens. Uma dessas vantagens é a ausência de alumínio e vanádio os quais são citotóxicos, a outra é o fato do Brasil ser o maior produtor de nióbio do mundo e a última se dá pela menor densidade comparada ao aço 316L possibilitando um maior conforto ao paciente e a utilização de formas mais eficientes mas com uma massa reduzida.

Palavras-chave: Densidade, Biomaterial, Ligas, Nióbio, Titânio, Molibdênio.