



Síntese de Ligas Titânio - Nióbio por moagem de Alta energia para uso em próteses biomédicas

Laura Soares Sales, Zulmira Alice Soares Guimarães, Marcello Filgueira

Por volta de 1950, a liga Nb-Ti começou a ser utilizada na fabricação de magnetos supercondutores em tomógrafos de ressonância magnética para diagnósticos por imagem. Apenas recentemente o sistema Ti-Nb passou a ser estudado para a produção de biomateriais aplicáveis na confecção de próteses ortopédicas. Dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) apontam o Brasil como autossuficiente na produção de nióbio, tendo atingido em 2007, 96,6% a produção mundial, tornando esse elemento de liga, interessante do ponto de vista comercial, posto que pode ajudar a redução nos custos de produção de ligas de titânio biomédicas. O módulo de elasticidade nas ligas Ti-Nb depende, dentre outros Dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) apontam o Brasil como autossuficiente na produção de nióbio, tendo atingido em 2007, 96,6% a produção mundial, tornando esse elemento de liga, interessante do ponto de vista comercial, posto que pode ajudar a redução nos custos de produção de ligas de titânio biomédicas. O módulo de elasticidade nas ligas Ti-Nb depende, dentre outros fatores da concentração de Nb. O Nb é um elemento de liga do tipo beta-estabilizador muito eficiente. Esta proposta tem como principal objetivo sintetizar e caracterizar a liga titânio (20-25-30-35)% em peso nióbio, empregando as técnicas de moagem de alta energia (MAE), com o propósito de desenvolver um novo biomaterial para implantes ortopédicos que apresente compatibilidade biomecânica e facilite os processos de osteointegração. Além disso, estudar a influência das adições de Nb na evolução da formação de diferentes fases, sobretudo na mais desejável fase β , estudar as fases presentes e possíveis estruturas martensíticas via análise microestrutural, obter dados qualitativos e semi-quantitativos das fases formadas via MAE, via difração de raios-x e mapear quimicamente os pós obtidos por EDS, para investigar a eficiência da moagem de alta energia em gerar soluções sólidas Ti-Nb homogêneas difusão no estado sólido.

Palavras-chave: Titânio, Nióbio, Compósitos, Metalurgia do pó, Biomateriais.

Instituição de fomento: UENF