

MceBi02-005

Estudo da Adesão de Filmes Finos de Hidroxiapatita depositados por RF-Magnetron sputtering sobre a liga Ti-6Al-4V

De Paiva, M.S.E.(1); Noronha Ferreira Ribeiro, S.(1); Gonçalves, R.L.P.(1); De Jesus, L.M.S.L.(1); Oliveira, C.A.M.(1); Almeida, G.F.C.(2); Couto, A.A.(3); Massi, M.(1); (1) UPM; (2) Makcenzie; (3) Mackenzie;

Os biomateriais são utilizados para reparar, substituir e auxiliar o funcionamento de sistemas biológicos com o intuito de melhorar ou devolver a qualidade de vida àqueles que necessitam desse tipo de assistência. Em geral, os biomateriais são empregados em próteses e implantes, os quais podem ser feitos de ligas de titânio, como a liga Ti-6Al-4V. Normalmente, as próteses e os implantes recebem um tratamento superficial para favorecer uma melhor adesão ao sistema biológico, auxiliar a biocompatibilidade e a funcionalização da prótese para promover a regeneração do tecido ósseo. Para o tratamento superficial das próteses, uma alternativa é o recobrimento assistido por plasma (como por exemplo o sputtering) de hidroxiapatita, que é um material cerâmico biocompatível capaz de promover a osteogênese. Em vista da necessidade de continuar a aprimorar a tecnologia de próteses, este trabalho teve como objetivo realizar a deposição de hidroxiapatita sobre a liga Ti-6Al-4V por meio do método de RF-magnetron sputtering, em diferentes condições experimentais e avaliar a adesão dos filmes obtidos. As amostras da liga Ti-6Al-4V depositadas com hidroxiapatita foram caracterizadas por meio de perfilometria, microscopia eletrônica de varredura (MEV), microscopia de força atômica (AFM), difração de raios X (DRX), nanoindentação e Scratch Testing. As análises das amostras depositadas mostraram a formação de filmes finos uniformes com um bom acabamento superficial. A espessura dos filmes de hidroxiapatita das amostras variou de 1 a 5 μm enquanto o módulo de elasticidade variou de 120 a 150 GPa. Os testes de adesão apresentaram resultados adequados em todas as condições de deposição. Não foram observados destacamentos dos filmes mesmo nas espessuras mais elevadas. Os resultados deste trabalho permitem concluir que o método de deposição do filme fino pela utilização do método assistido por plasma mostrou ser eficiente, contribuindo para o avanço dos estudos relacionados a tratamentos de superfície de próteses e implantes.