

MmeBi04-001

Modificação superficial por Anodização na Liga Ti-35Nb-5Ta: Caracterização e Análise do Desempenho Elétrico do Óxido de Titânio

Mesquita, R.C.(1); Marciano, F.R.(2); Rodrigues, S.F.(3); Silva, E.S.(3); Lobo, A.O.(2); Melo, C.C.(2); Santana, M.V.(2); Almeida, R.Q.(4);
(1) CEUMA; (2) UFPI; (3) IFMA; (4) IFCE;

As ligas de titânio betagênica obtidas a partir de elementos estabilizadores da fase Beta (Nb, Mo, Ta e Zr) tem sido amplamente utilizada na confecção de implantes biomédicos por apresentarem potencial inovador na osseointegração, excelente resistência a corrosão e biocompatibilidade. A resistência a corrosão está diretamente correlacionada com as propriedades mecânicas, físico-químicas e morfológicas da camada de óxido de titânio TiO₂. Inicialmente, as amostras da liga Ti-35Nb-5Ta foram submetidas ao processo de anodização eletroquímica, seguida de análise microscopia eletrônica de varredura (MEV). Realizou-se microanálise composicional da liga e dos nanotubos por espectroscopia de energia dispersiva de raios X (EDS). Posteriormente, analisou-se por microscopia de força atômica (AFM), microscopia de força atômica condutiva (C-AFM) e microscopia de força com sonda kelvin (KPFM), a rugosidade e as propriedades elétricas dos nanotubos de TiO₂ formados por anodização na superfície da liga. Os resultados confirmaram que após anodização os nanotubos de TiO₂ crescem com boa uniformidade e regularidade dos diâmetros na superfície da liga. Observou-se um impacto significativo na corrente e no potencial elétrico em nanoescala, potencializando assim a modificação da superfície da liga.