

**03-050**

**ANÁLISE DO EMPREGO DA OXIDAÇÃO ANÓDICA PARA A MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO FERRO**

Rangel, R.C.R.(1); Escada, A.L.A.(1); Alves Claro, A.P.R.(1);  
(1) UNESP;

O paradigma tradicional do emprego de materiais metálicos em aplicações biomédicas, requer além das propriedades mecânicas, a elevada resistência à corrosão desses materiais no corpo. Os metais biodegradáveis, como as ligas a base de ferro, quebraram esse paradigma sendo uma nova alternativa para materiais implantáveis. Esses materiais corroem gradualmente, in vivo, dissolvendo completamente após a cicatrização do tecido sem nenhum resíduo, podendo ser metabolizados pelo corpo humano. Eles podem ser usados na fabricação de implantes cujas funções no corpo são temporárias, como placas de fixação, parafusos e stents. A principal desvantagem no emprego desses materiais está na sua baixa taxa de degradação. Dessa forma, a modificação da superfície empregando técnicas simples como a oxidação anódica, pode ser usada para aumentar a biocompatibilidade ou degradabilidade desses metais. Neste processo dois eletrodos (um anodo de trabalho e um catodo de platina) são imersos em um eletrólito e aplicando uma diferença de potencial promove-se a adsorção do oxigênio da solução no metal, produzindo uma camada óxida sobre o substrato. Dependendo do eletrólito e dos parâmetros de anodização (tempo, potencial e temperatura do eletrólito) o resultado pode variar de formação de nanoporos à nanotubos alinhados. A partir do exposto, o objetivo geral desse trabalho foi a produção de nanoestruturas na superfície do ferro empregando a oxidação anódica para obtenção de materiais biomédicos biodegradáveis. Discos de ferro comercialmente puro com 10 mm de diâmetro e 3 mm de espessura foram anodizados em solução composta por H<sub>2</sub>O deionizada, etilenoglicol e 0,5% NH<sub>4</sub>F sob tensões de 50 e 60 V durante 3 horas. A morfologia da superfície das amostras após anodização foi avaliada por MEV e sua estrutura foi analisada por DRX. O tratamento de oxidação anódica resultou em uma camada de óxido nanoestruturada. Desta forma, a anodização é um procedimento viável para modificação da superfície do ferro para aplicações biomédicas.