

Ref.: IIIa04-006

Caracterização superficial de alumina anódica nanoporosa aplicada a revestimentos biomédicos

Apresentador: MAURICIO David Martins das NEVES

Autores (Instituição): Pieretti, E.F.(Instituto de Pesquisas Energeticas e Nucleares); Correa, O.V. (IPEN/CNEN-SP); NEVES, M.D.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Antunes, R.A. (Universidade Federal do ABC); Pillis, M.F.(IPEN/CNEN); Oliveira, M.C.(UFABC);

Resumo:

As superfícies dos biomateriais utilizados como dispositivos médicos implantáveis e no ferramental cirúrgico devem ser adequadas à função que exercem; por este motivo a importância do estudo do acabamento superficial aumenta à medida que crescem as exigências do projeto, no que se refere ao regime de aderência entre o implante e o tecido humano adjacente e, requisitos de geometria e precisão nos implantes e nos utensílios cirúrgicos. Estes biomateriais, quando em contato com o tecido humano, estão sujeitos a falhas como desgaste, fadiga, micro movimentos, desprendimento de partículas e degradação, podendo causar hipersensibilidade, ou a necessidade de uma nova cirurgia para remoção e substituição. Consequentemente aumentam as despesas para os pacientes, convênios médicos e as instituições públicas de saúde. Óxido de alumínio anódico (OAA) tem atraído muito interesse devido ao arranjo regular de nanoporos, facilidade de controle do diâmetro dos nanoporos, grande área de superfície específica, baixo custo, boa estabilidade térmica, ausência de toxicidade e biocompatibilidade. Devido a essas características, as estruturas OAA têm sido utilizadas em aplicações como processos de filtração, biossensores, sensores de oxigênio, catálise e fotocatalise. Além disso, o arranjo geométrico dos nanoporos torna possível utilizar a alumina como molde para a síntese de várias nanoestruturas, como nanoporos, nanotubos, nanobastões e nanofios que apresentam muitas vantagens em áreas de aplicação avançadas devido a suas propriedades químicas, físicas, mecânicas e ópticas únicas. Por isso, torna-se necessário o constante avanço nas pesquisas sobre a utilização de revestimentos de alumina anódica nanoporosa sobre as superfícies dos biomateriais.