

173

**USO DE REVESTIMENTOS PROTETORES TIPO FILME FINO EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS.***Tatiana Lisbôa Marcondes, Fernando Fiori, Roberto Hübler (GEPSI, F.F. – PUCRS).*

Revestimentos protetores tipo filme fino de nitretos de metais de transição são amplamente utilizados na indústria metal-mecânica para aumentar o tempo de vida útil de ferramentas de corte como: brocas e fresas. Esses revestimentos protetores possuem características físicas e químicas como: alta dureza, baixo coeficiente de atrito, boa adesão ao substrato, resistência a esforços mecânicos e biocompatibilidade as quais torna seu uso no organismo humano possível. As próteses femorais devido ao ataque mecânico e corrosivo sofrido principalmente na parte metálica da mesma, possuem tempo de vida útil de aproximadamente 10 anos. Com o uso de revestimentos protetores sobre as partes móveis pretende-se melhorar esse quadro aumentando o tempo entre cirurgias reparadoras. A técnica utilizada para revestir as próteses femorais neste trabalho será a de *magnetron sputtering*. Filmes finos de nitreto de zircônio e nitreto da liga Ti-6Al-4V serão depositados em substratos de silício e aço inoxidável 316-L (o mesmo usado nas próteses) mantendo-se fixa a pressão de argônio ( $3 \times 10^{-1} \text{Pa}$ ) dentro da câmara. A pressão de base utilizada será da ordem de  $10^{-4} \text{Pa}$  e a pressão de nitrogênio será variada de 1 a  $8 \times 10^{-2} \text{Pa}$ , com um tempo de deposição de 30min. Os filmes serão caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura (SEM), Espectroscopia de Raios-X por Energia Dispersa (EDS), difração de Raios-X e análises de nano e microdureza com o auxílio de um indentador Vickers. Os resultados obtidos serão analisados em função da microestrutura dos filmes finos depositados e da capacidade protetora contra corrosão e desgaste mecânico para cada parâmetro de deposição fixado. Espera-se obter revestimentos ultra-duros e resistentes a corrosão que permitam o aumento da vida útil dos implantes ortopédicos atualmente utilizados. (CNPq- PIBIC/PUCRS).