



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017  
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



## **AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTICORROSIVA DE FILMES A BASE ALCÓXI-SILANOS EM SUBSTRATO DE AÇO INOX 316L PARA UTILIZAÇÃO EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS.**

Jéssica Santos Rossi (BIC-UCS), Marielen Longhi, Sandra Raquel Kunst (Orientador(a))

O aço inox 316L é amplamente utilizado como material de implantes ortopédicos, principalmente pelas suas propriedades mecânicas e baixo custo quando comparado a outros materiais metálicos, como as ligas de titânio e cobalto. Entretanto, após um contato prolongado com fluidos corporais podem ocorrer fenômenos de corrosão resultando na liberação de íons metálicos, muitas vezes ocasionando a retirada do implante. Pesquisas recentes buscam minimizar estes efeitos, um dos meios utilizados para controlar a liberação de íons são revestimentos anticorrosivos. Entre eles, filmes a base de alcóxi-silanos tem se destacado pela boa propriedade barreira e a ausência de toxicidade. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a resistência anticorrosiva de um filme híbrido preparado a partir dos precursores alcóxidos 3-(trimetóxisililpropil) metacrilato (MAP) e tetraetóxisilano (TEOS) pelo método sol-gel e pelo processo de *dip-coating*. Posteriormente, as amostras foram curadas por 1 hora a 90 °C. A morfologia das amostras foi caracterizada por Microscopia Eletrônica de Varredura com Emissão de Campo (MEV-FEG). A hidrofobicidade das amostras foi determinada pelo método da gota séssil em um goniômetro. A resistência à corrosão das amostras foi analisada por Potencial de Circuito Aberto (OCP), polarização potenciodinâmica e por Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE). As propriedades físico-químicas da amostra foram analisadas por Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR). As propriedades mecânicas de aderência do filme híbrido sobre o substrato foram avaliadas conforme a norma ASTM D 3359-09. Observou-se que o sistema com mono camada apresentou resultados superiores ao sistema contendo dupla camada de filme. Verificou-se para as amostras com mono camada um comportamento mais hidrofóbico quando comparado às demais amostras, o que foi coerente com os resultados de Polarização potenciodinâmica e Impedância Eletroquímica que demonstraram uma maior resistência do filme mono camada em relação aos outros sistemas estudados.

Palavras-chave: Precursores alcóxidos, Aço inox 316L, Biomateriais

Apoio: UCS