



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



## **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FILMES FINOS DE TITÂNIO E PRATA E TITÂNIO E COBRE PARA APLICAÇÕES BIOMÉDICAS**

Ana Paula Spadotto (PIBIC-CNPq), Tatiana Pacheco Soares Zamboni, Cesar Aguzzoli (Orientadora(a))

Com os tratamentos de superfícies é possível ampliar as propriedades mecânicas, biológicas e químicas de um metal. Esta característica pode ser utilizada em biomateriais, inibindo a adesão indesejada de bactérias, evitando assim possíveis adversidades em implantes. O titânio tem sido muito utilizado na área biomédica devido às suas propriedades mecânicas e químicas, podendo ser destacadas a alta resistência à fadiga, baixo módulo de elasticidade, usinabilidade e conformabilidade, biocompatibilidade, excelente resistência à corrosão. A prata, utilizada na forma de nanopartículas, pode ser encontrada na área médica como agente bactericida. Sabe-se que esta propriedade antibacteriana está relacionada com a prata em sua forma ionizada, sendo altamente reativa, ocasionando mudanças estruturais e morfológicas nas bactérias. O cobre representa um dos metais mais promissores para aplicações biomédicas. As propriedades anti-sépticas do cobre são conhecidas e usadas por muitos séculos. O Cu é conhecido como agente metabolizável, mas exibe forte citotoxicidade em certas condições. Neste trabalho, filmes finos de Ti e Ag e Ti e Cu foram depositados sobre titânio por magnetron sputtering para futuras aplicações na área biomédica. Foram utilizados dois métodos de deposição: por radiofrequência (RF) e corrente contínua (DC). Para os filmes finos de titânio e prata, através do ensaio de microscopia eletrônica de varredura, foi feito um estudo da morfologia dos filmes, evidenciando que a morfologia da amostra por DC se apresenta claramente em lâminas, enquanto a amostra por RF se encontra na forma de pequenas placas acumuladas. Com a contagem das Unidades Formadoras de Colônias (UFC) das amostras de Ti e Ag, feitas através do teste de efluente, observa-se que as amostras obtiveram resultados semelhantes quanto ao comportamento da concentração de bactérias, sendo que em ambos os casos não foi possível observar uma redução expressiva dessa concentração que pudesse comprovar a ação antibacteriana da prata. Nas amostras com filmes de Ti e Cu, com os resultados obtidos no teste de efluente, constatou-se uma diminuição da concentração de bactérias E. coli. Com isso podemos comprovar que houve, de fato, um maior desprendimento do cobre das amostras, atestando uma melhor ação antibactericida.

Palavras-chave: Filmes finos, Prata, cobre, Ação antibactericida

Apoio: UCS, UCS, CNPq