

TRIBOQUÍMICA ANALÍTICA DE FILMES À BASE DE CARBONO

André Vasconcellos Bastos¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Vladimir Jesus Trava Airoidi² (CTE/LAS/INPE, Orientador)

RESUMO

O projeto de Iniciação Científica desenvolvido no Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE com o grupo de pesquisas do laboratório DIMARE, visa caracterizar materiais carbonosos, especificamente o DLC (Diamond-Like Carbon). Estes materiais têm excelentes propriedades químicas e mecânicas e são estudados para diversas aplicações entre elas peças de satélites. Os estudos tribológicos podem ajudar a controlar o comportamento de atrito e desgaste ajudando a aumentar o tempo de vida de um dispositivo ou contribuindo para o desenvolvimento de materiais cada vez mais duráveis e cada vez mais adequados às condições de uso. Este trabalho de Iniciação visa caracterizar tribologicamente o filme fino de DLC em liga Ti6Al4V. Realizou-se o lixamento, polimento e limpeza do substrato, Ti-6Al-4V, e em seguida foram realizada a deposição do filme fino de DLC pela técnica DC pulsada PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) variando os parâmetros de deposição, especificamente a tensão de autopolarização. A espectroscopia de espalhamento Raman foi utilizada para a identificação da composição e da qualidade estrutural dos filmes. O comportamento tribológico do filme de DLC foi avaliada pela adesão e o desgaste. A perfilometria óptica foi utilizada para medir a espessura, rugosidade dos filmes e para quantificar o desgaste nas esferas e nos filmes. Os resultados mostraram que os filmes de DLC ajudaram a proteger a superfície da liga de titânio. Este projeto contribuiu para as pesquisas do grupo DIMARE fortalecendo a tribologia dentro do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

¹ Aluno do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia – Email: andrebastos3@hotmail.com

² Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais – Email: vladimir@las.inpe.br