

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 estudo de filmes finos de carbono-tipo diamante (DLC) é atualmente de grande interesse da comunidade científica e tecnológica devido às suas propriedades, como baixo coeficiente de atrito, elevada dureza, inércia química, alta aderência a superfícies metálicas com diferentes formas. Esse trabalho de Iniciação visa caracterizar o material metálico conforme as suas características tribológicas, em especial os materiais carbonosos. Foi realizado um estudo de desgastes mecânicos, coeficientes de atrito e avaliação da aderência de filmes finos sobre amostras metálicas. Foram preparadas amostras em quantidade suficiente para obter informações científicas e tecnológicas tanto de sua superfície quanto de seu interior. Após o lixamento, polimento e limpeza do substrato, Ti-6Al-4V, realizou-se a deposição do filme fino de DLC (Diamond-LikeCarbon) numa câmara de alto vácuo para descarga em plasma de alto desempenho. Após a caracterização por Raman dos filmes de DLC estudou-se os fenômenos envolvidos na adesão e no desgaste. Foram realizados ensaios no tribometro, para determinar a micro-dureza, aderência, atrito e desgaste do material em estudo. Após os testes, foram realizadas análises de perfilometria óptica para quantificar o desgaste como função dos parâmetros, podendo-se com esses resultados simular a resistência do material com e sem o DLC. Este projeto de Iniciação Científica é voltado para o desenvolvimento das pesquisas em andamento no grupo DIMARE (Diamantes e Materiais Relacionados) e conseqüentemente no fortalecimento da 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