



ESTUDO DAS PROPRIEDADES DE FILMES FINOS DE TiN/MoS_2 ANTES E APÓS DESGASTE MECÂNICO E TRATAMENTO TÉRMICO

Paulo Cesar Badin (Probic/Fapergs), Márcio Ronaldo Farias Soares (Orientador(a))

As perdas materiais e financeiras devido ao desgaste mecânico é um problema real nas diversas áreas de conhecimento, sendo muito enfatizado no setor metal-mecânico, principalmente em peças móveis e ferramentas de corte. Uma das soluções mais utilizadas pela indústria para minimizar esse problema é usar revestimentos protetores, pois estes promovem uma melhora considerável nas propriedades tribológicas das peças, aumentando sua vida útil. Dentre vários revestimentos utilizados, destaca-se o nitreto de titânio (TiN), pois este possui elevada dureza, alta tenacidade e boa resistência à corrosão, porém, apresenta um coeficiente de atrito relativamente alto. Recentemente foi proposto uma solução para melhorar as propriedades do TiN: incorporar partículas de um lubrificante sólido, como o dissulfeto de molibdênio (MoS_2), em sua estrutura cristalina, diminuindo seu coeficiente de atrito, sem perder suas excelentes propriedades tribológicas. Entretanto, ainda não está completamente elucidado como as partículas de MoS_2 estão ligadas quimicamente na estrutura do TiN, nem qual seria o comportamento do MoS_2 após o filme fino sofrer desgaste e ser submetido à altas temperaturas. Assim, o presente trabalho consiste no estudo das ligações químicas e do comportamento cristalográfico de filmes finos de TiN/MoS_2 quando os mesmos são expostos a situações reais de trabalho. Os filmes estudados foram depositados em um equipamento de *magnetron sputtering* no Laboratório de Engenharia de Superfícies e Tratamentos Térmicos (LESTT) na Universidade de Caxias do Sul (UCS). Esses filmes foram caracterizados pela técnica de Difração de Raios-X de baixo ângulo (XRD), antes e após sofrerem desgaste mecânico e tratamento térmico, para analisar se houve alteração na orientação das diferentes fases cristalográficas; e Espectroscopia de Fotoelétrons induzidos por Raios-X, para verificar se as ligações químicas presentes nos filmes se mantiveram as mesmas após sofrerem desgaste mecânico.

Palavras-chave: dissulfeto de molibdênio, filme fino, comportamento cristalográfico.

Apoio: FAPERGS, UCS, LESTT