

## **Comportamento tribológico de revestimentos depositados por aspersão térmica (HVOF) como alternativa ao cromo eletrodepositado**

Júlio César Giubilei Milan<sup>1</sup>, Filipi Flôr Teixeira<sup>2</sup>, César Edil da Costa<sup>3</sup>, Matheus Machado de Souza<sup>4</sup>

Palavras-chave: Aspersão térmica; HVOF; Desgaste.

A utilização de revestimentos a base de cromo eletrolítico traz prejuízos ao meio ambiente, visto que durante o processo são liberados íons de cromo hexavalente e estes são extremamente tóxicos à natureza e ao homem. Entretanto, existem outras tecnologias que vem sendo estudadas como alternativas ao processo tradicional de cromagem. A aspersão térmica por oxi-combustível de alta velocidade (HVOF) é a técnica que tem apresentado os melhores resultados sob as óticas de qualidade de revestimento, porosidade, resistência ao desgaste, propriedades mecânicas e adesivas. Neste trabalho foi realizado um estudo comparativo da eficácia da técnica de HVOF em termos de adesão, resistência ao desgaste e coeficiente de atrito. Como substrato foi utilizado o aço SAE 4140; o revestimento usado na aspersão por HVOF foi o WC-Co-Cr em comparação com o cromo eletroliticamente depositado, todos com a mesma espessura de camada. A avaliação tribológica foi realizada através de ensaios de desgaste por deslizamento, do tipo pino sobre disco, e a resistência adesiva, por meio de ensaio de adesão. Os resultados mostraram que: o revestimento aspergido obteve valores superiores de microdureza na superfície, comparado ao revestimento de cromo e das amostras somente temperadas, revenidas e sem revestimento; a adesão do revestimento aspergido apresentou resultado superior ao cromo duro; acerca dos ensaios de desgaste por deslizamento do tipo pino sobre disco, o revestimento WC-Co-Cr alcançou melhor desempenho e o coeficiente de atrito manteve valor aproximado de 0,6, para as diferentes condições de superfícies estudadas.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica – CCT-UDESC – julio.milan@udesc.br.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica – CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC.

<sup>3</sup> Professor Participante do Departamento de Engenharia Mecânica – CCT-UDESC.

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais – CCT-UDESC.