



Palestra: Seleção econômica de revestimentos PVD para ferramentas de estampagem



João Henrique Corrêa de Souza

Engenheiro Mecânico pela UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Engenharia de Minas Metalurgia e Materiais pela UFRGS. Doutor em Conformação Mecânica pelo Instituto de Conformação (Institut für Umformtechnik) da Universidade de Stuttgart, na Alemanha. Tem experiência na área de processos de conformação, e tribologia da conformação. Engenheiro Sênior e Diretor de Desenvolvimento na Bruning Tecnometal Ltda.

Resumo da Palestra: O desempenho das ferramentas de conformação tem grande importância em muitos setores industriais. Na busca pelo aumento da sua durabilidade para que o custo do produto seja cada vez menor, o uso de revestimento acaba sendo uma boa alternativa. As principais motivações para o uso de revestimentos em ferramentas são a diminuição do desgaste da ferramenta, a redução de lubrificantes e agentes de limpeza e um melhor controle do processo de conformação. Os revestimentos de ferramentas de conformação são tipicamente aplicados por deposição física de vapor (PVD) e geralmente a seleção do revestimento para uma operação de conformação específica é feita com base em tentativa e erro. Por esse motivo estudos tribológicos são de grande importância na escolha do revestimento adequado para cada aplicação. Existe uma diversidade de filmes finos amplamente utilizados comercialmente, podendo-se citar TiN, TiC, TiCN, TiCrN, TiAlN. Nos últimos anos, os revestimentos de TiN produzidos por diferentes técnicas de PVD comprovaram sua eficácia no aumento da vida útil da ferramenta e em muitas outras aplicações. No entanto, em muitas condições, verifica-se que este revestimento pode não ser uma escolha apropriada para proteger ferramentas, principalmente devido à sua baixa resistência à oxidação, coeficiente de atrito relativamente alto ou dureza

insuficiente. Por esse motivo, alguns elementos de liga são adicionados para melhorar as propriedades do TiN. Os revestimentos à base de Ti desenvolvidos incluem TiCN, TiAlN, CrTiN, entre outros. Este trabalho visa comparar o comportamento tribológico de uma combinação de dois materiais de ferramentas revestidos com CrTiN e TiAlN depositados por PVD através de ensaios de ensaios de deslizamento com simultânea medição de coeficientes de atrito.