

140

AUMENTO DE PRODUTIVIDADE E DA QUALIDADE DO PRODUTO FINAL EM PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO ATRAVÉS DA INTRODUÇÃO DE TRATAMENTOS SUPERFICIAIS DE FERRAMENTAS E CONTROLE DE TENSÕES RESIDUAIS. *Rafael Dias*

Santos, Alexandre da Silva Rocha (orient.) (UFRGS).

Através da Engenharia de Superfícies é possível reduzir custos de produção substituindo materiais caros e difíceis de processar (como por exemplo, os aços ferramenta) por materiais mais baratos (como aços de construção mecânica) com um revestimento/modificação superficial que irá conferir propriedades ao sistema compósito que não poderiam ser alcançadas por nenhum dos materiais em separado (revestimento/superfície modificada ou material base/substrato). A nitretação a plasma é um processo termo-físico-químico acionado não só pelo efeito da temperatura do substrato como nos métodos convencionais de nitretação, mas também pela ação cinética de íons acelerados contra o substrato, de modo que condições muito mais favoráveis são geradas para a introdução de nitrogênio atômico no interior do substrato. É empregável a quase todos os tipos de aços e ferros fundidos, sendo possível nitretar-se também ligas de alumínio e titânio. O processo de nitretação a plasma é realizado em um reator, que consiste de uma câmara, onde o ar é substituído por uma atmosfera nitretante (mistura de N₂ e H₂) a baixa pressão (1 a 10mbar). Gera-se e mantém-se um meio plasmático pela aplicação de uma diferença de potencial elétrico entre a peça a ser tratada e um ânodo (geralmente a carcaça do reator). Desde o meio dos anos 60 equipamentos de nitretação a plasma começaram a estar disponíveis no mercado, porém somente em anos mais recentes o processo tem ganho popularidade, uma vez que possibilita uma total automação, assegura alta repetibilidade dos resultados metalúrgicos, além de não possuir caráter poluente e ter um baixíssimo consumo de gás. Este projeto de pesquisa busca estudar a confiabilidade de resultados para a repetição de parâmetros em tratamentos térmicos através da nitretação a plasma, tendo como objetivo a confiabilidade nos resultados e o alcance do aumento da qualidade final do produto. (PIBIC).