

## **Caracterização da Integridade de Aço Carbono Usinado pelo Processo de Fresamento**

Carina Longo (BIC-FAPERGS), Frank Missell (orientador), Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador) - [clongo@ucs.br](mailto:clongo@ucs.br)

Com a intensa cobrança por agilidade operacional, as indústrias e os demais segmentos relacionados a atividades produtivas vêm sofrendo forte pressão no sentido de desenvolver novas medidas quanto aos tempos despendidos e custos reduzidos no segmento de fabricação. Ademais, é necessário manter a qualidade íntegra dos produtos, para que estes não sofram redução de vida útil. A operação de fresamento é uma das mais importantes no processo mecânico de fabricação, pois a partir desse processo podem-se gerar superfícies planas, não planas e de não-revolução, ao contrário de outros processos de usinagem. A fresa é uma ferramenta cilíndrica provida de dentes cortantes paralelos a superfície a ser usinada que, através do movimento combinado entre a rotação da ferramenta e o deslocamento de avanço, é possível produzir uma superfície com a forma definida necessária. Devido à versatilidade na geração de superfícies usinadas serem a principal vantagem do processo, ensaios experimentais de fresamento por interpolação, com pré-furo, em aço carbono, foram realizados visando analisar a integridade do material. Para o pré-furo foi utilizada uma broca helicoidal de metal-duro revestida, com 12 mm de diâmetro e, para o fresamento efetivo, utilizou-se um a fresa de metal-duro com 10 mm de diâmetro, com três diferentes parâmetros nesse último processo. Os ensaios foram realizados sob condição de usinagem a seco e a profundidade dos furos é de 6 mm. Para a caracterização da integridade foram analisadas e medidas deformações plásticas, bem como uma análise de micro-dureza nessas regiões. Será realizada, posteriormente, uma avaliação de microestrutura e tensões residuais do aço usinado pelo efeito do Ruído Magnético de Barkhausen (RMB), método não-destrutivo que vem sendo muito utilizado e desenvolvido nos últimos anos.

Palavras-chave: usinagem, integridade, Ruído Magnético de Barkhausen.

Apoio: UCS, FAPERGS, Randon S/A.

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores – Setembro de 2009  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Universidade de Caxias do Sul