



RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS DE CORTE, DESGASTE DE FERRAMENTAS E RUGOSIDADE SUPERFICIAL NO PROCESSO DE TORNEAMENTO

FELIPE JOSÉ SANTANA¹, ANDRÉ DA MOTTA GONÇALVES²

¹ Graduando em Tecnologia em Mecatrônica Industrial, Bolsista PIBIFSP, IFSP Campus Araraquara, felipejsantana@hotmail.com

² Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, IFSP Campus Araraquara, andre.motta@ifsp.edu.br
Área de conhecimento (Tabela CNPq): Processo de Fabricação, Seleção Económica – 3.05.05.05-4

RESUMO: Definição do Problema: A escolha incorreta dos parâmetros de usinagem pode levar ao desgaste prematuro das ferramentas de corte e conseqüente aumento da rugosidade superficial. Assim a rugosidade é uma das variáveis de saída mais importante dos processos de torneamento e, o aumento dos valores de rugosidade obtidos leva a produção de peças fora do padrão de acabamento especificado, aumento de energia e desperdício, entre outros problemas. **Objetivos:** Realizar ensaios de torneamento afim de avaliar a relação entre os parâmetros de corte (profundidade de corte e avanço) no desgaste das ferramentas e conseqüente resultados de rugosidade das peças produzidas. **Justificativa:** O processo de torneamento é classificado como um processo de usinagem e consiste na utilização de ferramentas monocortantes que remove material de uma peça que gira em torno do próprio eixo. Este processo depende de variáveis independentes de entrada, de variáveis dependentes e de interações entre as variáveis. Os processos de usinagem são fortemente influenciados pelos parâmetros de corte aplicados no processo. O conhecimento da influência destes parâmetros é de grande importância, pois estão diretamente relacionados com a qualidade e economia dos processos de usinagem. **Metodologia:** Será montada uma matriz experimental utilizando três profundidades de corte (a_p) e três avanços (f). Amostras de aço ABNT 1045 nas dimensões $\varnothing 50 \times 100$ mm serão usinadas a fim de comparar o desgaste das ferramentas de corte nas diferentes condições de usinagem. Além disso, também será avaliado o acabamento (rugosidade R_a). Serão utilizadas pastilhas de metal duro com recobrimento para um estudo comparativo do desgaste das mesmas. A preparação dos corpos de prova, os ensaios de usinagem e as medições de rugosidades e do desgaste da aresta de corte serão realizadas desta pesquisa serão conduzidas nos laboratórios de Fabricação Mecânica e Tecnologia Mecânica do Instituto Federal de São Paulo, no câmpus Araraquara. Os ensaios de usinagem serão conduzidos a seco, em um torno convencional. Para medição do desgaste será utilizado o microscópio ótico modelo 2077 NE 154 fabricado pela Kontrol e a rugosidade avaliada com Rugosímetro portátil TR210 fabricado pela Digimess. Uma avaliação estatística dos resultados será feita para avaliar a inter-relação dos parâmetros de usinagem e suas influências nos valores de desgaste e de rugosidade no torneamento do aço ABNT 1045.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLISTER, W. D. JR., 2000, “Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução”. LTC. 5ª edição.

FERRARESI, D., 1977, “Fundamentos da Usinagem dos Metais”. São Paulo. Edgard Blücher Ltda.

KALPAKJIAN, S. SCHMID, S. R., 2000, “Manufacturing Engineering and Technology”. USA. Prentice Hall. 4ª edição.

KATAYAMA, S.; HASHIMURA, M., 1990, “Effect of carbon phosphorus and nitrogen contents in steel on machined surface cutting”. ISIJ International, vol 30, pp. 457-563.

KOVAC, P., SIDJANIN, L., 1997, “Investigation of chip formation during milling”. International Journal of Production Economics. Vol. 51, pp. 149-153.

Normas abnt. “Movimentos e Relações Geométricas na Usinagem dos Metais”.

PECKENER, D.; BERNSTEIN, I.M., 1977, “Handbook of Stainless Steels”. USA. McGraw Hill, Cap. 24.

SHAW, M. C., 1984, “Metal Cutting Principles”. Great Britan.Clarendon Press.

TRENT, E. M.; WRIGHT, P. K., 1989, “Metal Cutting”. USA. Butterworth- Heinemann. 4ª edição. 2000.6162. Brasil