

MONITORAMENTO DO DESGASTE DE FERRAMENTAS DE METAL-DURO NO FRESAMENTO A ALTAS VELOCIDADES DE CORTE

Michael Speggorin Kuzer (BIC-UCS), Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador), Rolando Vargas Vallejos (pesquisador) - Grupo de Usinagem/Depto. de Engenharia Mecânica/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - mskuzer@ucs.br

O conceito de usinagem a altas velocidades de corte (HSM - High-Speed-Machining) está sendo cada vez mais utilizado na fabricação de moldes e matrizes. Visto que, para aproveitar plenamente as vantagens desta tecnologia, deve-se ter o controle das dimensões e da integridade da ferramenta, cujo papel é essencial para a qualidade da peça. Na usinagem, as ferramentas estão sujeitas às solicitações mecânicas e térmicas, ao atrito com o cavaco e com a superfície usinada. Estas solicitações provocam o desgaste da ferramenta e diminuem a vida útil da mesma ocasionando também uma qualidade superficial inadequada. O objetivo deste trabalho é avaliar e quantificar o desgaste de ferramentas utilizadas nos ensaios de fresamento a altas velocidades de corte, com uma ferramenta de diâmetro 6 mm de topo esférico. Foi usinado um corpo-de-prova de aço AISI H13 temperado (52 - 54 HRC), em um Centro de Usinagem da marca MIKRON, modelo VCP 800. Foram realizados ensaios de vida da ferramenta de corte, utilizando os parâmetros: velocidade efetiva de corte (v_c) de 326 m/min, profundidade axial de corte (a_p) de 0,15 mm e avanço por gume (f_z) de 0,15 mm. Os resultados foram obtidos através da medição da ferramenta, analisando-se o desgaste de flanco ($VB_{máx}$) e desgaste na face. Foram feitas fotografias da ferramenta (flanco e face) com a finalidade de visualizar os desgastes ao decorrer dos ensaios. Foi possível constatar a formação de desgaste de flanco e face, bem como a formação de micro-lascamentos. Foram medidos valores de $VB_{máx} = 0,12$ mm no flanco da ferramenta e valores até 0,78 mm no gume, com um tempo de corte de 90 minutos.

Palavras-chave: desgaste, fresamento, altas velocidades de corte

Apoio: UCS, Indústria Mecânica NTC Ltda. e Matrizes Sadel Ltda.