

AVALIAÇÃO DE SUPERFÍCIES USINADAS EM FRESAMENTO A ALTAS VELOCIDADES DE CORTE NO AÇO TEMPERADO AISI H13 (52 - 54 HRC)

Jocemar Luis Rovaris (bolsista universidade-empresa), Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador), Rolando V. Vallejos (pesquisador) - Grupo de Usinagem/Depto. de Engenharia Mecânica/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - jrovari@ucs.br

O processo de fresamento a altas velocidades de corte está sendo utilizado pela indústria de Moldes e Matrizes na usinagem de materiais de elevada dureza, proporcionando a fabricação de peças complexas com excelente qualidade superficial e uma redução considerável dos tempos de manufatura. Este trabalho objetivou analisar a rugosidade de corpos-de-prova, variando o avanço (f_z), a profundidade axial (a_p) e a velocidade de corte (v_c), com a utilização de duas relações comprimento/diâmetro ($l/d = 4$ e 8). Os ensaios foram realizados em um Centro de Usinagem MIKRON modelo VCP 800, utilizando uma ferramenta de topo esférico com 6 mm de diâmetro, de metal-duro, revestida com TiAlN. O corpo-de-prova de aço AISI H13 temperado (52 - 54 HRC) foi fixado com inclinação de 45° em relação à mesa da máquina, optando-se pelo corte concordante no sentido de baixo para cima, evitando o contato do corpo-de-prova com o centro da ferramenta. A peça foi usinada com quatro f_z (0,05; 0,10; 0,15 e 0,20 mm), quatro a_p (0,10; 0,15; 0,20 e 0,30 mm) e quatro v_c (337; 340; 343 e 350 m/min). Na análise dos resultados, verificou-se que os menores valores de rugosidade foram obtidos com $l/d = 4$ e $f_z = 0,05$ mm e, para $l/d = 8$ com $f_z = 0,20$ mm. Constatou-se que, quando a relação l/d mudou de 4 para 8, utilizando os mesmos parâmetros de corte, os resultados obtidos apresentaram um aumento de 80% nos valores de rugosidade. Com o aumento da profundidade axial de corte houve a elevação dos valores de rugosidade para ambas as condições da relação l/d .

Palavras-chave: qualidade superficial, fresamento, altas velocidades de corte

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