

CARACTERIZAÇÃO DOS AÇOS-FERRAMENTA EMPREGADOS NA CONFECÇÃO DE MOLDES E MATRIZES

Kelen Besutti⁽¹⁾, Rodrigo P. Zeilmann⁽²⁾, Rolando V. Vallejos⁽³⁾ – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), Departamento de Engenharia Mecânica (DEMC) / Universidade de Caxias do Sul (UCS).

Atualmente a usinagem a altas velocidades de corte (*HSM - High-Speed-Machining*) tornou-se um conceito muito utilizado no setor metal-mecânico, principalmente na área de fabricação de moldes e matrizes. Esta tecnologia avançou devido ao desenvolvimento adicional dos aços-ferramentas. Antigamente a usinagem ocorria antes da têmpera e do revenimento, utilizando a tecnologia *HSM* é possível usinar o material depois de temperado. A busca pela melhoria das propriedades dos materiais de corte, conduziu a um aumento considerável dos parâmetros do processo de usinagem. A usinagem a altas velocidades de corte através das operações de desbaste e acabamento de materiais não-ferrosos, visa à altas taxas de remoção de material e o semi-acabamento e o acabamento, visam a qualidade do acabamento superficial. Existem mais de 100 aços normalizados, assim, com o passar dos anos, aumenta a necessidade de melhores performances nas operações de fabricação, tanto para a qualidade das peças quanto pela exigência do mercado por redução de custos. Os aços-ferramenta são classificados de acordo com suas características metalúrgicas. O aço AISI H13 é indicado para trabalhos a quente, que é ligado principalmente ao Cr, com adições de Mb e V em menores quantidades. Este aço é caracterizado por possuir boa tenacidade, excelente resistência mecânica e boa resistência ao desgaste. O aço AISI P20 é indicado para confecção de moldes e matrizes cuja as características mais importantes são boa usinabilidade, resistência uniforme e boa polibilidade. Este aço possui, no estado beneficiado (30 – 34) HRc. Com o advento da *HSM* os aços classificados como de difícil usinabilidade, ganharam um acréscimo do potencial de volume removido. Com esta nova metodologia de fabricação, além de uma redução considerável dos tempos de usinagem, é propiciado uma melhoria significativa na qualidade superficial, da formação de cavaco e dos tempos de pós-processamento dos moldes e matrizes.

Palavras-chave: Fresamento, Altas velocidades de corte, Aços

(1) Bolsista de Iniciação Científica UCS/EMPRESA

(2) Orientador

(3) Orientador

Apoio: Universidade de Caxias do Sul, Indústria Mecânica NTC Ltda e Matrizes Sadel Ltda.