

SISTEMAS LUBRI-REFRIGERANTES APLICADOS EM PROCESSOS DE USINAGEM

Andréia Vanessa Finimundi (bolsa-empresa), Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador) - Deptº de Engenharia Mecânica/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - avfinimu@ucs.br

Os fluidos lubri-refrigerantes são utilizados nos processos de usinagem como meio auxiliares de corte, com as funções de lubrificação e refrigeração da peça produzida e transporte de cavaco. A usinagem realizada com aplicação de fluido de corte em grande quantidade ainda é largamente utilizada nas indústrias. No entanto, aspectos ecológicos, econômicos e referentes à saúde dos operadores de máquinas-ferramentas podem ser citados como fatores principais para o emprego da usinagem com redução ou eliminação dos fluidos lubri-refrigerantes. Pelo fato da existência de processos onde a eliminação completa do uso de fluidos ainda ser inviável e a refrigeração ser essencial para se obter a qualidade necessária e um maior tempo de vida para a ferramenta, duas alternativas vem ganhando destaque: aplicação de ar comprimido e aplicação de Mínimas Quantidades de Fluido Lubri-refrigerante (MQF). No método MQF se trabalha com uma vazão na faixa de até 100 ml/h. O processo de furação apresenta condições severas de usinagem e os efeitos causados pela realização do processo com aplicação de ar comprimido ou de MQF são diferenciados e ainda pouco compreendidos. Desta forma, este trabalho apresenta uma avaliação do comportamento de brocas helicoidais de aço-rápido HSS M2 no processo de furação profunda (5 x d) do aço DIN 1.2711 endurecido (dureza entre 38 e 43 HRC) sob diferentes condições de aplicação de fluido lubri-refrigerante. O processo foi realizado com aplicação de fluido em abundância, aplicação de ar comprimido e uso de MQF. O desempenho dos diferentes métodos de aplicação foi avaliado pelo comportamento de desgaste da ferramenta, qualidade superficial da parede do furo e o tipo de cavaco gerado. O processo realizado com aplicação de MQF apresentou resultados satisfatórios, podendo ser um método adequado e tecnicamente viável na geração de furos.

Palavras-chave: MQF, ar comprimido, furação, aço endurecido

Apoio: UCS