

## INFLUÊNCIA DA CONDIÇÃO DE APLICAÇÃO DE FLUIDO LUBRI-REFRIGERANTE SOBRE A QUALIDADE SUPERFICIAL PARA O PROCESSO DE FURAÇÃO

Elizangela Ballardin Xavier (bolsa-empresa), Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador) - Deptº Engenharia Mecânica/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [ebxavier@ucs.br](mailto:ebxavier@ucs.br)

Para as empresas manufactureiras de moldes e matrizes é de grande importância à fabricação de seus produtos com o menor custo possível, dentro do menor prazo e ainda seguindo as exigências legais quanto à preservação do meio ambiente. Nas indústrias, a condição para uso de um processo de usinagem sem o fluido de corte é que as operações envolvidas devam ao menos alcançar os mesmos tempos de corte, vida de ferramenta e qualidade superficial das peças realizadas com fluido. Devido a isto, são de grande importância as pesquisas que avaliam os problemas ocasionados pela usinagem com redução ou ausência de fluidos lubri-refrigerantes. Este trabalho contempla o estudo das diferentes formas de aplicação de fluidos lubri-refrigerantes no processo de furação, avaliando a influência dos mesmos sobre a qualidade superficial da peça. Para isto, foram avaliadas as texturas e os parâmetros de rugosidade  $R_a$ ,  $R_z$  e  $R_{max}$ . O material utilizado para a realização dos ensaios foi o aço AISI P20 hh (DIN1. 2711), com dureza entre 38 e 43 HRC. As ferramentas usadas foram brocas helicoidais de aço-rápido HSS M2 (DIN 338) sem revestimento. Os ensaios experimentais foram realizados sob aplicação externa de emulsão em abundância, Mínima Quantidade de Fluido (MQF) e com ar comprimido. O processo realizado com emulsão apresentou a menor variação na rugosidade. Os melhores resultados foram encontrados para a aplicação de MQF, pois a lubrificação foi em parte garantida pelo óleo atomizado, que nesta técnica é usado em pequenas quantidades (40 ml/h). Com o emprego de ar comprimido foi observado um aumento significativo nos valores da rugosidade ao longo do número de furos e também se constatou a presença de caldeamento sobre a superfície da parede do furo.

Palavras-chave: rugosidade, ar comprimido, mqf

Apoio: UCS