

## FLUIDOS LUBRI-REFRIGERANTES NO PROCESSO DE USINAGEM

Felipe Luís Mandelli (PROBIC/FAPERGS), Rodrigo Panosso Zeilmann - Grupo de Usinagem - Deptº de Engenharia Mecânica/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [flmandel@ucs.br](mailto:flmandel@ucs.br)

Dentre todos os processos de conformação mecânica e fabricação, empregados na manufatura de peças e demais materiais, a usinagem se destaca devido a sua eficiência, precisão e flexibilidade na confecção de produtos variados. Surge, para este processo, um tema de grande discussão que é a utilização ou não de fluidos lubri-refrigerantes. As primeiras pesquisas acerca deste tema, no final do século XIX, já mostravam melhora na vida da ferramenta de corte e benefícios consideráveis no processo, gerados pela utilização de fluidos de corte. Porém, estudos posteriores constataram que o emprego de lubri-refrigerantes, em função do seu custo e problemas ecológicos, torna-se algo questionável na usinagem. A partir dessa problemática ambiental e do risco à saúde humana, há uma tendência de minimizá-los e até mesmo eliminá-los. Embora alguns processos já possuam máquinas e ferramentas que permitam a usinagem totalmente a seco, em muitos casos, isso ainda não é possível em função da falta de tecnologia e estudos aprimorados. Uma alternativa que faz a ligação entre a usinagem convencional e a usinagem a seco, é a técnica da mínima quantidade de fluido lubrificante (MQL), que consiste em atomizar em quantidade mínima (até 100 ml/h) o fluido em um fluxo de ar comprimido. Dentro destes pressupostos, o trabalho desenvolvido faz uma contextualização a respeito de fluidos de corte, a tendência de sua utilização e a técnica de MQL. Para elucidar este tema, serão apresentados resultados obtidos a partir de ensaios de furação a seco e com mínimas quantidades de fluido. Para avaliar as diferenças (conseqüentes da aplicação ou não de fluido de corte) analisar-se-ão os corpos-de-prova quanto a sua qualidade superficial, textura e rugosidade na parede dos furos.

Palavras-chave: fluidos lubri-refrigerantes, mínimas quantidades de fluido de corte, usinagem a seco

Apoio: UCS, FAPERGS