

Redução da Utilização de Fluidos de Corte: uma abordagem ecológica na gestão de processos de usinagem

Tiago Vacaro (Bolsa-Empresa), Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador) - tvacaro@ucs.br

Em consonância com as crescentes preocupações ambientais da atualidade, existe uma tendência mundial pela redução ou eliminação da utilização dos fluidos de corte nos processos de usinagem. Estes insumos de produção representam parcela significativa dos custos de manufatura, pois além da aquisição dos produtos, incorrem custos relativos ao manuseio dos mesmos e à destinação dos resíduos resultantes do processo. Os fluidos de corte também oferecem sérios riscos à saúde dos trabalhadores, principalmente relativos a doenças da pele e dos sistemas respiratório e digestivo. No entanto, o principal fator de pressão contra o uso dos fluidos de corte é o aspecto ambiental, pois a destinação inadequada dos mesmos pode causar poluição do ar, da água e do solo. Além disso, o uso dos fluidos prejudica o atendimento por parte das empresas às cada vez mais exigentes legislações ambientais. A situação desejada é a usinagem sem utilização de fluidos de corte, ou seja, a usinagem a seco, mas em alguns casos essa condição ainda não é aplicável. Uma alternativa para esses casos é a técnica de mínimas quantidades de lubrificante (MQL), que combina funcionalidades de lubrificação com um consumo reduzido de fluido. Diante deste cenário, este trabalho apresenta um estudo da redução da utilização de fluidos de corte nos processos de usinagem, tendências tecnológicas e resultados experimentais da aplicação dessas técnicas. Foram realizados ensaios de usinagem em corpos-de-prova constituídos de aço endurecido, sob diferentes condições de aplicação de fluido lubri-refrigerante, e utilizando ferramentas de metal-duro e aço-rápido. Os resultados encontrados demonstraram a viabilidade da aplicação da usinagem a seco e da técnica MQL em processos de usinagem.

Palavras-chave: usinagem, responsabilidade ambiental, tecnologias limpas.

Apoio: UCS, Randon S/A, Walter AG Company, Blaser Swissslube do Brasil Ltda., Tapmatic do Brasil Indústria e Comércio Ltda.