



Análise comparativa do desempenho de diferentes fluidos de corte no torneamento convencional

Lyanderson de Oliveira Barreto Rangel¹, Gustavo Henrique Tardy Gomes², Alecsander Teixeira dos Santos³

(1) Aluno de Iniciação Científica do PIBIC/ISECENSA – Curso de Engenharia Mecânica; (2) Pesquisador Colaborador – Laboratório de Análise e Projeto de Sistemas Mecânicos – LAPSIM / ISECENSA - Institutos Superiores de Ensino do CENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

A usinagem é um processo produtivo que é composto por operações ou técnicas onde o material é submetido à um equipamento/máquina para ser manipulado e moldado. Um dos processos mais executados é o torneamento, sendo este um processo mecânico que realiza por meio de superfícies de revolução com auxílio de uma ou mais ferramentas. Nesse contexto, a cada dia tornam-se mais presentes os avanços tecnológicos na indústria metal-mecânica, exigindo dos processos de fabricação maior desenvolvimento na modernização das máquinas operatrizes e evolução constante dos fluidos de corte, visando sempre a redução de custo no processo e mantendo a garantia e qualidade dos produtos. Portanto, a escolha correta dos fluidos de corte e dos parâmetros de usinagem torna-se não apenas uma questão de acompanhamento da tecnologia, mas também uma necessidade. O presente trabalho buscou analisar a influência dos fluidos de corte durante o corte de peças, para isso foi utilizado um tarugo de aço carbono 1020 com dimensões de 38,1mm de diâmetro e com um comprimento útil de usinagem de 79,16mm como corpo de prova e o mesmo foi submetido ao torneamento em diversas condições a seco e com o uso de dois diferentes fluidos de corte. Para a realização do experimento foi utilizado um torno convencional Powermaq modelo PWM 1500 GX 1000- a 1255 RPM e com potência de 2 HP. Utilizou-se ferramenta de corte do tipo intercambiável SNMG 120408E-FM, e foram adotados os parâmetros recomendados pela literatura em função do tipo de material que é constituída à peça, como velocidade de corte, avanço e RPM, testando o desempenho para diferentes fluidos de corte. Como fluido de corte, foi utilizado o Fluido de corte Unix Solúvel 100 e o Lubricorte 400. Após a definição dos diferentes parâmetros de ensaios, como velocidade de corte, avanço e profundidade de corte, foi possível inferir que a presença dos fluidos foi suficiente para reduzir a temperatura durante o torneamento, entretanto os fluidos por si só não impediram mudanças na forma do cavaco observadas com o aumento de avanço ou profundidade de corte que passaram do formato de fita para o formato de lascas. Devido ao curto tempo de usinagem não foi observar mudanças ou desgaste na ferramenta de corte utilizada nos ensaios.

Palavras-chave: Fluido de corte. Usinagem. Qualidade.

Instituição de Fomento: ISECENSA.



Comparative analysis of the performance of different cutting fluids in conventional turning

Lyanderson de Oliveira Barreto Rangel¹, Gustavo Henrique Tardy Gomes², Alecsander Teixeira dos Santos³

(1) Scientific Initiation Student at PIBIC/ISECENSA – Mechanical Engineering Course; (2) Collaborating Researcher – Laboratory of Analysis and Design of Mechanical Systems – LAPSIM / ISECENSA - Institutos Superiores de Ensino do CENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Machining is a productive process composed of operations or techniques where the material is supplied to an equipment/machine to be manipulated and molded. One of the most performed processes is turning, which is a mechanical process that is carried out by means of surfaces of revolution with the aid of one or more tools. In this context, technological advances in the metal-mechanic industry are becoming more and more present every day, demanding from manufacturing processes greater development in the modernization of machine tools and constant evolution of cutting fluids, always changing the cost reduction in the process and maintaining the guarantee and quality of the products. Therefore, the correct choice of cutting fluids and machining settings becomes not only a technology dispatch issue, but also a necessity. The present work sought to analyze the influence of cutting fluids during the cutting of parts, for which a 1020 carbon steel billet with dimensions of 38.1mm in diameter and with a useful machining length of 79.16mm was used as a test specimen. and it was oriented to turning in different dry conditions and with the use of two different cutting fluids. To carry out the experiment, a conventional lathe Powermaq model PWM 1500 GX 1000- at 1255 RPM and with a power of 2 HP was used. An interchangeable type cutting tool SNMG 120408E-FM was used, and the parameters recommended by the literature were adopted depending on the type of material that is included in the piece, such as cutting speed, advance and RPM, testing the performance for different fluids of cut. As cutting fluid, Unix Soluble 100 and Lubricorte 400 cutting fluid were used. After defining the different test parameters, such as cutting speed, advance and cutting depth, it was possible to infer that the presence of the fluids was sufficient to reducing the temperature during turning, however, the fluids alone did not prevent changes in chip shape observed with increasing feed or depth of cut that moved from the tape to the chip shape. Due to the short machining time, no changes or wear were observed on the cutting tool used in the tests.

Keywords: Cutting fluid. Machining. Quality.

Support: ISECENSA.