

ANÁLISE DE DESVIOS GEOMÉTRICOS NO TORNEAMENTO DE UM MATERIAL DE DIFÍCIL USINABILIDADE COM ÊNFASE NA APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE LUBRIRREFRIGERAÇÃO AMBIENTALMENTE AMIGÁVEIS

PE06200620/049

Carlos Ceconello (Discente - IFSul Câmpus Passo Fundo – Engenharia Mecânica – carlosceconello.pf364@academico.ifsul.edu.br)
Fabio Telles (Docente Orientador - IFSul Câmpus Passo Fundo - Engenharia Mecânica – fabiotelles@ifsul.edu.br)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
CÂMPUS PASSO FUNDO

14^o
JIC
IFSul

JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

2021

INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense

INTRODUÇÃO

Ligas à base de níquel e cromo (Ni-Cr-Fe) têm propriedades físicas e químicas que as tornam com altas resistências mecânicas e a corrosão. Entretanto, por serem materiais de baixa usinabilidade podem surgir alguns problemas como desvios geométricos. Isso pode afetar a montagem de componentes, assim como suas propriedades mecânicas. Em busca de mitigar os problemas é comum o uso de fluido em abundância nos processos de usinagem, o que causa impactos nocivos do ponto de vista social, ambiental e econômico. Sob esse aspecto, técnicas alternativas de lubrificação têm mostrado grande potencial em processos tradicionais de fabricação.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é avaliar os desvios geométricos de circularidade e retilidade da peça no processo de torneamento de uma liga de difícil usinabilidade sob diferentes condições de lubrificação.

METODOLOGIA

Os dados serão obtidos através da análise de peças submetidas a usinagem por torneamento. Duas diferentes velocidades de corte e classes de ferramentas serão utilizadas. Para a medição dos desvios de circularidade e retilidade da peça será utilizado um relógio comparador digital de alta precisão. Cinco condições de lubrificação vão ser analisadas: fluido em abundância, ar refrigerado, mínima quantidade de lubrificante (MQL), mínima quantidade de lubrificante refrigerado (MQCL), lubrificante sólido e sem fluido.



Figura 1 – Circularidade
(World Tools, 2019)



Figura 2 – Lubrificação
(Eximport, 2021)

RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados indicarão sob quais parâmetros de corte e através de qual condição de lubrificação será alcançado o melhor desempenho na minimização das variáveis de resposta para cada inserto. A partir disso, pretende-se comprovar a viabilidade da adoção de uma estratégia de usinagem ambientalmente amigável para o torneamento de ligas de aço resistentes à corrosão.

REFERÊNCIAS

RAGHU, S.; MAMATHA, T. G.; PALI, H. S.; SHARMA, R.; VIMAL, J. R.; KUMAR, V. A comparative study of circularity of artefact detecting circle using CMM and form tester with different filters, **Materials Today: Proceedings**, 2019.

SAJAN, N.; JOHN, T. D.; SIVADASAN, M.; SINGH, N. K. An investigation on circularity error of components processed on Fused Deposition Modeling (FDM), **Materials Today: Proceedings**, v. 5, p. 1327-1344, 2018.

REALIZAÇÃO
propesp

INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense