

**A UCS É  
PRA VOCÊ  
QUE CRIA O  
FUTURO.**



**XXIX Encontro de Jovens Pesquisadores  
e XI Mostra Acadêmica de Inovação e Tecnologia**

**De 5 a 7/10**

Local: UCS - Cidade Universitária,  
Caxias do Sul

[jovenspesquisadores.com.br](http://jovenspesquisadores.com.br)



FUNDAÇÃO  
UNIVERSIDADE DE  
CAXIAS DO SUL

**UCS**  
UNIVERSIDADE  
DE CAXIAS DO SUL

BIC-UCS

## Acabamento por arraste em ferramentas

### POLI-TOOL

Autores: Pedro Arendt (bic/UCS), Prof. Dr. Rodrigo Panosso Zeilmann (Orientador)



#### INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi de validar o desgaste, assim como analisar a superfície, das ferramentas utilizadas na usinagem do material 42CrMo4, porém, primeiramente, com as ferramentas passando por um processo de acabamento em suas lâminas de corte chamado de acabamento por arraste. A vida útil da ferramenta influencia diretamente no custo do processo de usinagem. Nesse contexto, a micro-geometria do gume, que é o ápice da lâmina cortante, pode ser modificada através deste processo e, conseqüentemente, melhorar a vida útil da ferramenta.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta mídia, criada na UCS, se mostrou muito promissora em testes iniciais e quando comparada às mídias utilizadas comercialmente, ela proporcionou para as ferramentas de 6mm de diâmetro uma vida útil de até 9% a mais do que as demais mídias. Segundo as análises feitas após os ensaios foi notada uma qualidade superficial, gerada na peça, muito similar entre as duas mídias, a comercial e a desenvolvida na UCS. Isso é mais um ponto positivo para a mídia UCS, pois o seu custo de produção é muito menor que as demais mídias abrasivas testadas. O projeto teve êxito um muito bom e a empresa envolvida quer iniciar uma nova fase com o grupo.

#### EXPERIMENTAL

O experimento se baseou em um projeto de TCC realizado em 2018. Foi analisado e feito uma comparação entre 9 mídias abrasivas, todas elas criadas na UCS. Após a comparação recriamos a mídia abrasiva, que proporcionou a melhor vida útil para as ferramentas, no projeto POLI-TOOL. Através de estudos, algumas partes do processo foram melhoradas, como por exemplo:

- Adição de óleo na mistura abrasiva;
- Refinamento no processo de triturar os grãos abrasivos ;
- Ajuste no tempo do processo que a ferramenta fica em contato com a mídia abrasiva.

#### CONCLUSÕES

Pela análise dos resultados foi possível entender a influência do tratamento nas ferramentas e entender como é possível desenvolver uma mídia abrasiva que promove um desempenho melhor nas ferramentas originais de fábrica. Uma mídia abrasiva de baixo custo que se equipare a mídias utilizadas comercialmente.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KLOCKE, F. *Manufacturing Processes 1 – Cutting*. Springer, 2011.

CARRER, M. *TCC INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DO GUME POR ARRASTE SOBRE A QUALIDADE SUPERFICIAL DA PEÇA E A VIDA DA FERRAMENTA PARA O PROCESSO DE FRESAMENTO*. 2018

KÖNIG, W.; KLOCKE, F. *Fertigungsverfahren Band 1: Drehen, Fräsen, Bohren*. 6. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1997.

OTEC. *Edge Rounding and Polishing of Tools*. Apresentação, 2008

RODRIGUEZ C. J. C., *Cutting edge preparation of precision cutting tools by applying micro-abrasive jet machining and brushing*. Tese de Doutorado, Universidade de Kassel, Alemanha. 205p., 2009.

