

# BIT Inovação AVALIAÇÃO DA PREPARAÇÃO DE GUME ATRAVÉS Sigla do Projeto DO PROCESSO DE ESCOVAÇÃO PARA APLICAÇÃO POLITool EM FRESAMENTO DE TOPO RETO DE AÇO AISI P20



Autores: William Buckell (Bolsista), Rodrigo Panosso Zeilmann (Orientador)

## Introdução

✿ Ferramentas de corte são muito utilizadas na fabricação de variadas peças obtidas pelo processo de usinagem.

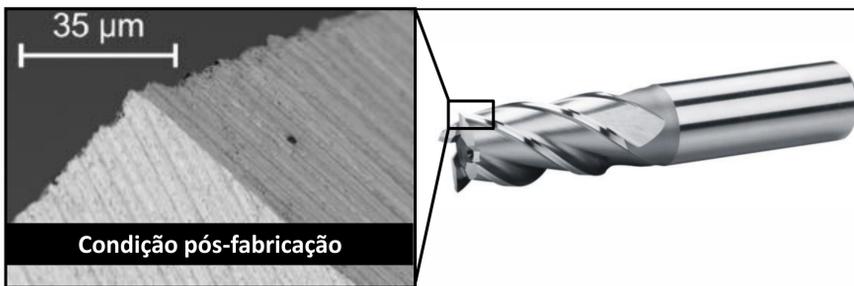
### Fabricação de ferramentas de corte inteiriças sem revestimento

Haste de metal-duro → Processo de retificação

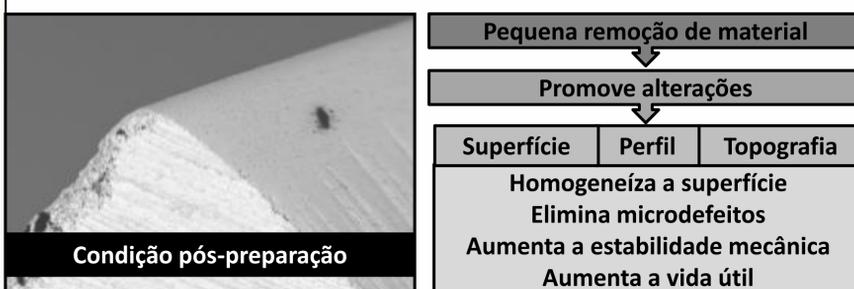


✿ O desempenho geral das ferramentas de corte é significativamente influenciado por sua microgeometria.

✿ O gume, que é a transição entre a face e flanco da cunha de corte, pode apresentar rebarbas, irregularidades, microlascamentos, defeitos oriundos do processo de fabricação, que são prejudiciais no desempenho da ferramenta.



### Processos de preparação de gume



Fonte: adaptado de Aurich, Effgen e Kirsch (2016).

## Objetivos

- ✿ Aplicação do processo de escovação na preparação de gume de fresas de metal-duro topo reto.
- ✿ Avaliação da vida útil das fresas preparadas em comparação com as fresas originais sem preparação.
- ✿ Avaliação da qualidade superficial gerada na usinagem do aço AISI P20.

## Planejamento Experimental

✿ Escovação feita com folhas de acabamento Scotch-Brite 3M.



## Planejamento Experimental

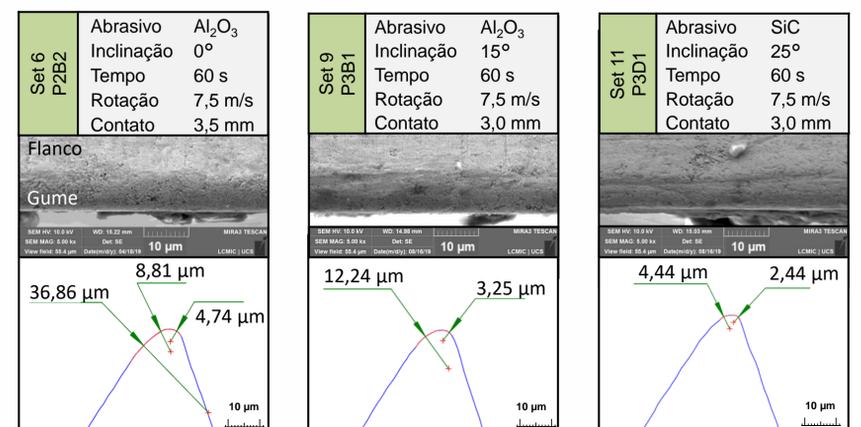
- ✿ Combinações entre as variáveis tabeladas foram executadas.
- ✿ O fim do pré-teste comportou 15 configurações.

### Pré-teste de escovação com ferramenta protótipo

Planejamento		Fabricação		Execução		
DISCO ABRASIVO		ÂNGULO DE INCLINAÇÃO		ROTAÇÃO	PROFUNDIDADE DE CORTE	
Modelo	Abrasivo	Mesh	[ ° ]	Vc [m/s]	a <sub>p</sub> [mm]	
AMF	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	320	0 5	13	3,5	3
SSF	SiC	400	15 25	7,5	2,5	2

## Resultados e Discussão

- ✿ Avaliações foram realizadas através do MEV e medições de contorno através de técnica de contato.
- ✿ Alguns resultados são apresentados abaixo:



## Próximas Etapas

- ✿ Escolha do melhor conjunto de variáveis que retornou nos melhores resultados e realizar preparação nas fresas topo reto.
- ✿ Realizar teste de usinagem com fresas originais sem preparação e fresas preparadas pela escovação.
- ✿ Avaliar resultados de vida útil das fresas após usinagem para validar a escovação aplicada.

## Referências Bibliográficas

AURICH, Jan C.; EFFGEN, Christian; KIRSCH, Benjamin. Cutting edge preparation with elastic bonded superabrasive grinding wheels. *Cirp Annals*, [s.l.], v. 65, n. 1, p.329-332, 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.04.093>.

DENKANA, B.; BIERMANN, D.. Cutting edge geometries. *Cirp Annals*, [s.l.], v. 63, n. 2, p.631-653, 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2014.05.009>.

DENKANA, Berend et al. Cutting Edge Preparation by Means of Abrasive Brushing. *Key Engineering Materials*, [s.l.], v. 438, p.1-7, maio 2010. Trans Tech Publications. <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/kem.438.1>.

Patrocinadores



Contato

[rpeilma@ucs.br](mailto:rpeilma@ucs.br)  
[wbuckell@ucs.br](mailto:wbuckell@ucs.br)