

Correlação entre a localização do desgaste de insertos de corte e as tensões térmicas obtidas por simulação via método dos elementos finitos

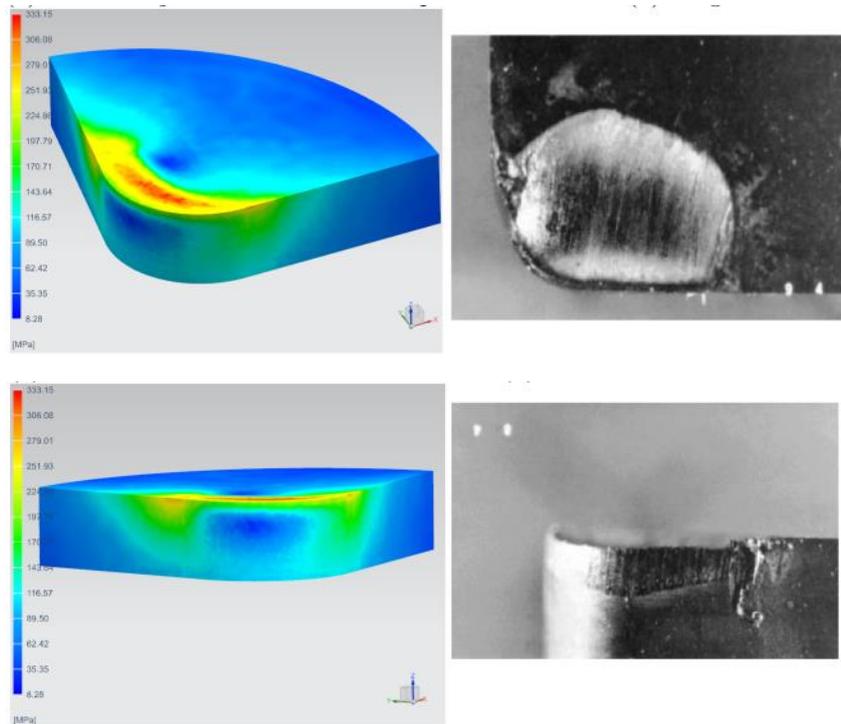
Nome do responsável: Prof. Dr. Alexandre Tácito Malavolta

Email: malavolta@ufscar.br

A usinagem de metais é um processo fundamental na manufatura moderna, permitindo a produção de componentes com alta precisão e acabamento superficial adequado. Dentro desse contexto, o estudo do desgaste de ferramentas de corte é essencial para otimizar a eficiência e a durabilidade dos insertos utilizados, reduzindo custos operacionais e melhorando a qualidade do processo produtivo.

A presente pesquisa se propõe a analisar a correlação entre a localização dos desgastes observados experimentalmente em insertos de torneamento e as tensões térmicas obtidas por simulação, investigando como essas tensões térmicas previstas por simulação de elementos finitos podem ser utilizadas para identificar padrões de desgaste nos insertos de corte. A importância do estudo reside na possibilidade de otimizar geometrias de corte de ferramentas, aprimorar parâmetros de usinagem e desenvolver modelos mais precisos para prever a vida útil das ferramentas. Com isso, espera-se fornecer contribuições tanto para a modelagem teórica do desgaste em usinagem quanto para aplicações práticas na indústria, possibilitando maior eficiência no controle do processo produtivo.

Exemplos de campo de tensão térmica obtidos por simulações via método dos elementos finitos e comparação com regiões de desgaste típicas de insertos de corte.



Requisitos do candidato:

- Conhecimento em CAD e processos de usinagem com enfoque em torneamento;
- Conhecimento razoável em simulação utilizando método dos elementos finitos.