



XVII Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica - 02 a 06/08/2010 - Viçosa – MG  
Paper CREEM2010-POS-02

**INFLUÊNCIA DA VARIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE USINAGEM NA  
FURAÇÃO SOBRE A MICROESTRUTURA E DUREZA DE AÇO ABNT 1045**  
Paper CREEM2010-POS-02

**Rodrigo Blödorn**

**Bruno Fioravante Saratt**

*rodrigoblodorn@gmail.com*

*bruno\_saratt@hotmail.com*

Curso de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Florianópolis – Santa Catarina

**Rolf Bertrand Schroeter**

*rolf@emc.ufsc.br*

Prof. Dr. Eng. Mec. do Departamento de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Florianópolis – Santa Catarina

**Resumo.** *A furação é um dos processos mais comuns no trabalho de metais e uma das primeiras operações de usinagem executadas na história. Dentre dos processos de usinagem, a furação ocupa um lugar destacado, tanto pela sua enorme utilização, com cerca de 30% de todas as operações de usinagem de metal, quanto pela dificuldade das operações. Na furação a maior parte dos furos é realizada com brocas helicoidais. Enquanto as características de outros processos de usinagem podem ser analisadas em tempo real com relativa facilidade enquanto ocorrem, o acompanhamento da furação apresenta muitas dificuldades, pois o processo ocorre no interior da peça e o acesso é impedido pela ferramenta. Somente a força axial e o torque podem ser medidos através do eixo da ferramenta. O fluxo de cavaco e o amassamento produzido pelo gume secundário dificultam a interpretação dos resultados. Além disso, a velocidade de corte é variável ao longo do gume principal. Considerando-se todos estes fatores, este trabalho tem como objetivo principal a realização de análises das propriedades das raízes de cavacos obtidas através de um dispositivo de interrupção súbita do processo de furação. A análise consiste em verificar as alterações nas propriedades do material como dureza e microestrutura, entre outras, com a variação dos parâmetros de usinagem durante o ensaio. As brocas utilizadas são de aço-rápido com afiação “standard” e o material a ser usinado é o aço ABNT 1045. Com base nas micrografias obtidas, foi possível visualizar o processo de conformação e encruamento do material. Os resultados obtidos pelos ensaios de microdureza dos corpos de prova analisados mostraram uma camada endurecida logo abaixo do gume transversal. Para o aço ABNT 1045, nas condições de corte utilizadas, os valores medidos na região afetada pelo gume transversal mostraram um aumento médio de 5% da microdureza em relação às regiões não afetadas.*

**Palavras chave:** *furação, broca helicoidal, gume transversal, cavaco.*