

SIMULAÇÃO DE SUPERFÍCIES USINADAS A PARTIR DE PARÂMETROS DE CORTE DE FRESAMENTO

Eduardo Caldas da Rocha (bolsista convênio), Rodrigo Panozzo Zielmann - Grupo de Usinagem - Deptº de Engenharia Mecânica/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - ecrocha@ucs.br

A qualidade superficial é um dos critérios para a avaliação da usinabilidade em processos de usinagem com remoção de material por ferramenta de geometria definida. No ambiente industrial, o principal método utilizado para obter uma indicação sobre a qualidade superficial, é a medição da rugosidade, caracterizada como o conjunto de irregularidades causadas pelo processo de fabricação. No entanto, há uma dificuldade na seleção dos parâmetros de corte com o nível de acabamento desejado na peça, fato que faz aumentar o índice de operações de retrabalho na indústria de moldes e matrizes. Dessa forma, visando uma redução da rugosidade, utilizam-se valores teóricos obtidos através de equações matemáticas, as quais são formuladas considerando fatores cinemáticos e geométricos simplificados. Este método, porém, é considerado ineficaz, pois não faz referência às particularidades do processo de corte. Sendo assim, este trabalho propõe uma nova sistemática para obtenção da rugosidade teórica utilizando critérios com um maior nível de complexidade, os quais se aproximem do processo real de usinagem. Para isso, foi desenvolvido um software escrito em uma linguagem de alto nível (Matlab), a qual possibilita a inclusão de defeitos inerentes ao processo de fresamento, tais como vibrações indesejáveis e deslocamentos laterais da ferramenta. Para tanto, o programa processa os parâmetros de corte, indicados pelo programador, como dados de entrada e gera uma matriz numérica com os valores geométricos dos pontos que compõe a superfície usinada. Dessa forma, é possível a obtenção da imagem renderizada da peça que pode ser utilizada para uma comparação visual com a peça usinada e também gerar uma qualidade superficial teórica. Este software, portanto, permite que o programador do processo de usinagem utilize diversos parâmetros de corte para simular uma superfície usinada e, faça a escolha dos dados indicados para a operação desejada, de acordo com a visualização da superfície gerada.

Palavras-chave: qualidade superficial, HSM, software

Apoio: UCS