

Resumo

Nesta dissertação é apresentada uma revisão bibliográfica que contempla dois assuntos, considerados fundamentais numa primeira abordagem ao estudo da microgeometria das superfícies obtidas por torneamento: os métodos de análise quantitativa e a influência dos parâmetros de corte.

Neste contexto, é delineado um procedimento experimental cujo objectivo principal consiste na avaliação dos efeitos das condições de corte avanço, velocidade de corte, penetramento na microgeometria das superfícies geradas por torneamento cilíndrico exterior longitudinal, em acabamento. Esta avaliação consiste, no essencial, na comparação entre os valores obtidos por via experimental (rugosimetria) e os valores previstos, considerando a via geométrica teórica. São também utilizadas as curvas de distribuição de alturas e de ABBOTT-FIRESTONE. Na prossecução do referido objectivo é, ainda, desenvolvido um sistema de aquisição de dados do rugosímetro (perfis de rugosidade e critérios) para um computador pessoal permitindo o seu tratamento matemático (análise de FOURIER e função de autocorrelação) e a representação gráfica das respectivas funções.

Os resultados obtidos demonstram que pode ser estabelecida uma boa correlação entre os valores experimentais e os valores previstos pelo modelo geométrico teórico proposto, para velocidades de corte superiores a ≈ 200 m/min. Confirma-se que o avanço, quando relacionado com o raio de curvatura da ponta da ferramenta, é responsável pela contribuição geométrica sendo a velocidade de corte determinante na contribuição devida às "imperfeições" inerentes ao processo de corte (fracturas subsuperficiais, aresta postiça de corte, etc). A influência do penetramento é pouco significativa. A análise do sinal de rugosidade (métodos espectrais), bem como as curvas de ABBOTT-FIRESTONE e de distribuição de alturas, permitem evidenciar com nitidez a influência das condições de corte, avanço e velocidade. Também se conclui que a velocidade de corte condiciona a dimensão e a morfologia das citadas "imperfeições" tendo-se identificado as transições mais significativas.