

ANÁLISE DE DESGASTE DE FERRAMENTA EM TORNEAMENTO ATRAVÉS DA VARIAÇÃO DE PARÂMETROS DE CORTE

Guilherme Augusto Vilas Boas Vasconcelos⁽¹⁾; Filipe Vieira Cortez⁽²⁾; Alcimário Toledo⁽³⁾; Carlos Adriano Correa Ribeiro⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Estudante, Eng. Mecânica, Fepi, guilhermevasconcelos01@yahoo.com.br

⁽²⁾ Estudante, Eng. Mecânica, Fepi, fcemnois@hotmail.com

⁽³⁾ Estudante, Eng. Mecânica, Fepi, alcimário.toledo@hotmail.com

⁽⁴⁾ Professor, Eng. Mecânica, Fepi, cadrianocr@yahoo.com.br

RESUMO - O projeto de pesquisa proposto visa estudar o desgaste de ferramenta de corte de torneamento, através da variação de parâmetros do processo de usinagem. Para isso serão realizados ensaios em torno CNC, variando a velocidade de corte e a velocidade de avanço. Como indicador de desgaste da ferramenta, será adotado um valor de rugosidade máxima. Com isso, espera-se comparar o número de ciclos realizado em cada condição de corte, até que a rugosidade atinja um limite especificado. Ao término dos ensaios, espera-se identificar o desgaste predominante e qual o parâmetro de corte que tem maior influência em causar o desgaste da ferramenta.

Palavras – chave: Torneamento. Desgaste. Parâmetros de corte. Rugosidade.

1. INTRODUÇÃO:

A vida de uma ferramenta é afetada por mudanças que a mesma sofre durante a operação de corte. Essas mudanças ocorrem devido aos elevados patamares de temperaturas que surgem na ferramenta de corte e que provocam alterações nas propriedades mecânicas da ferramenta. Em virtude de tais alterações, a ferramenta de corte sofre avarias diversas e se desgasta. Como resultado deste desgaste, a ferramenta de corte não consegue manter seu desempenho e critérios como a rugosidade da peça mostram alterações.

Dessa forma, a rugosidade de uma peça pode ser o indicador de desgaste da ferramenta, pois segundo STOETERAU (2007), a vida de uma ferramenta define-se como sendo o tempo em que a mesma trabalha efetivamente, sem perder o corte ou até que se atinja o critério de fim de vida previamente estabelecido. Segundo MACHADO *et al.* (2009) a Norma ISO 3685 define desgaste de ferramenta como a “mudança de sua forma original durante o corte, resultante da perda gradual de material”.

Há diversos mecanismos de desgaste que podem agir na ferramenta de corte, que podem ser de origem térmica, parâmetros inadequados de corte, tipo de corte (corte interrompido ou não) entre outros. E cada um desses mecanismos provoca um tipo de desgaste.

Assim, neste projeto pretende-se estudar o mecanismo de desgaste numa ferramenta de corte para um determinado material variando parâmetros de corte. Como critério de avaliação do desgaste da ferramenta, será adotado a rugosidade da peça.

O método de avaliação consiste em variar dois parâmetros de corte, velocidade de corte e avanço e mensurar o número de ciclos que a ferramenta consegue realizar até atingir o limite máximo de rugosidade estabelecido. Para cada parâmetro de corte são adotados dois valores e em seguida realiza-se testes variando apenas um parâmetro por teste. Ao final de todos os testes, são identificados as principais avarias apresentadas na ferramenta e busca-se uma relação entre os parâmetros de corte e o padrões de desgaste da ferramenta.

Com isso, espera-se encontrar uma condição ótima de usinagem para uma determinada geometria de ferramenta ser usada na usinagem de um determinado material

2. MATERIAL E MÉTODOS:

Os materiais a serem empregados serão:

- Ferramenta de corte, padrão comercial;
- Torno CNC;
- Barra de aço 1040, podendo ser substituída por ferro fundido, conforme disponibilidade.

- **Rugosímetro**

A metodologia consiste em variar separadamente a velocidade de corte e a velocidade de avanço; Para cada um destes parâmetros serão definidos dois valores, perfazendo um total de quatro condições diferentes de corte. O desgaste da ferramenta é definido como o número de ciclos realizados até a rugosidade atingir um valor máximo

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A partir dos ensaios, espera-se encontrar uma correlação entre os parâmetros de corte e o desgaste da ferramenta, para então encontrar a condição ótima do processo de torneamento.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

STOETERAU, R. L., 2007 Análise da Influência do Material sobre o Desgaste da Ferramenta de Usinagem.

MACHADO, A. R, ABRÃO, A. M., COELHO, R. T., SILVA, M. B., Teoria da Usinagem dos Materiais, 2ª Ed., Editora Blucher, São Paulo, SP, 2012, 397p