

## **Determinação da Força de Corte no Fresamento de Superfícies Complexas Empregando Computação Gráfica**

Joel Martins Crichigno Filho<sup>1</sup>, Albert Francis Good<sup>2</sup>

Palavras-chave: Simulação, transformada de Fourier, frequência natural.

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um programa na linguagem Python capaz de simular a magnitude de forças atuantes na ferramenta de fresamento durante o processo de fresamento a partir das variáveis do processo (número de dentes da fresa, velocidade de avanço, profundidade de corte, ângulo de entrada da ferramenta, ângulo de saída da ferramenta, diâmetro da fresa, ângulo helix, coeficientes de cisalhamento e constantes da borda da ferramenta). O programa fornece gráficos de força total, componentes horizontais e verticais e torque em função do tempo, assim como a transformada rápida de Fourier da força total (magnitude) em função da frequência. Uma força intermitente excita o material em diversas frequências, quando este é excitado em sua frequência natural ele tende a vibrar em sua máxima amplitude, o que, no fresamento, implica em má qualidade superficial. Com a Transformada de Fourier é possível identificar as componentes de forças e suas magnitudes que excitam a peça em seus modos naturais implicando em ressonância. Deste modo é possível, no processo de fresamento, evitar a ressonância variando os parâmetros de usinagem.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica - CCT – UDESC – joel\_crichigno@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Mecânica – CCT - UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq