



T563

### **DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS PARA AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS EXPERIMENTAIS APLICADOS À DINÂMICA DE ROTORES**

Luís Alberto Ferreira Dutra (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchessi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O diagrama em cascata é uma ferramenta importante para a visualização da instabilidade do filme de óleo em mancais hidrodinâmicos e para a visualização dos efeitos de acoplamento e desalinhamento de eixos colineares. Neste trabalho foi desenvolvido um programa para a aquisição de dados para uma bancada de testes que consiste de um ou dois eixos apoiados por até 4 mancais hidrodinâmicos, instrumentados por sensores de proximidade, acelerômetros e células de carga, perfazendo um total de até 32 canais de aquisição de dados simultâneos. Implementou-se uma estratégia de armazenamento das Transformadas Rápidas de Fourier (FFTs) e dos dados do Auto Espectro de Potência para várias rotações do eixo. Desenvolveu-se um programa que gera saídas gráficas características do diagrama em cascata, em que são visualizadas três variáveis: velocidade de rotação do eixo, amplitude e frequência de vibração. Posteriormente, realizou-se a aferição e calibração experimental dos programas desenvolvidos. Constata-se que a presença de amplitudes cujas frequências variem entre 0.4X e 0.6X da velocidade de rotação caracterizaria efeitos de *oil whirl* e *oil whip*. E a presença de amplitudes nas frequências correspondente às harmônicas superiores caracterizaria efeitos de acoplamento e desalinhamento de eixos colineares.

Harmônicas - Diagrama em Cascata - Mancais Hidrodinâmicos