

# DETECÇÃO DE FALHAS EM VENTILADORES INDUSTRIAIS POR ANÁLISE VIBRACIONAL

**Joaquim J. L. Dias<sup>1</sup> (EG), Vitor R. Amorim<sup>1</sup> (EG), Giorgio G. Fonseca<sup>1</sup> (PQ); André R. F. Oliveira<sup>1</sup> (PQ)**

<sup>1</sup>Centro Universitário UNA. Campus Uberlândia.

**Área do Conhecimento: 3.05.00.00-1 Engenharia Mecânica 3.05.03.00-0 Mecânica dos Sólidos.**

**Palavras-chave:** *Análise de Vibração, Desbalanceamento, Espectro de Frequência.*

## Introdução

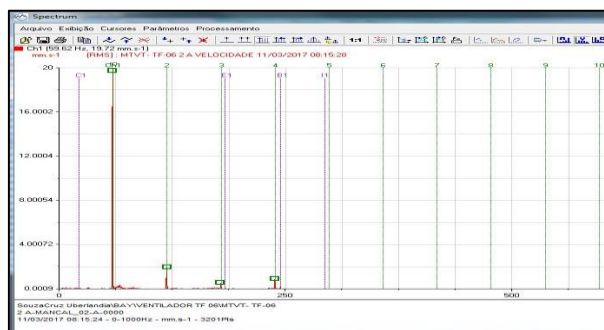
Falhas como desbalanceamento, desalinhamento, ressonância, roçamento são comuns em equipamentos industriais devido aos esforços que esses componentes são submetidos constantemente (MUSZYNSKA, 2005). Desta forma, se fez necessário à aplicação de métodos alternativos para detecção de falhas e análise de desgastes desses equipamentos. A análise de vibrações é uma ferramenta desenvolvida capaz de coletar os sinais vibratórios da máquina em funcionamento, gerando um espectro de frequência aonde é possível identificar através de determinados padrões um desgaste acelerado e/ou uma iminência de quebra (RAO, 2012). Portando esse trabalho objetiva detectar falhas em um dado equipamento, ventilador industrial, caracterizando o tipo de defeito.

## Material e Métodos

Para realização da análise de vibração foram utilizados um coletor de sinais vibratórios desenvolvidos pela OneProd e um conjunto de ventilador industrial com motor elétrico emprestados pela empresa Souza Cruz. Como a coleta dos sinais é feita com o equipamento em funcionamento, os sensores (acelerômetros) são colocados no motor elétrico e não no ventilador para medição do nível de vibração, pois há propagação das ondas vibratórias até o mesmo.

## Resultados e Discussão

Por meio das medições realizadas, gerou se o seguinte espectro de frequência que apresenta nível de vibração de 19,72 mm/s na mesma frequência de trabalho do motor de 59,62 Hz configurando uma falha de desbalanceamento, de acordo com o gráfico de severidade apresentado na norma ISO 10816-3.



**Figura 1** – Espectro apresentado falha de desbalanceamento.

Após realizado o balanceamento do equipamento, foi realizado soma sobreposição de espectros comparando os dados obtidos e chegou-se nos seguintes resultados.

**Tabela 1** – Resultados obtidos

Frequência de trabalho (Hz)	Nível de vibração antes do balanceamento (mm/s)	Nível de vibração após balanceamento (mm/s)	Redução do nível de vibração (%)
59,59	19,72	3,86	80,43

## Conclusões

Conclui-se que após realização do balanceamento obteve-se uma redução de 80,43 %, devolvendo ao equipamento suas condições normais de funcionamento. Concomitante a isso, conclui-se também que esse método de análise possui alto índice de assertividade.

## Agradecimentos

Ao grupo Ânima e a Faculdade UNA de Uberlândia pelo apoio. A empresa Souza Cruz pelos materiais e equipamentos fornecidos.

## Referências Bibliográficas

MUSZYNSKA. A. Balancing and Analysis of Roors. Rotordynamics. Firts edition, Mai. 2005.

RAO. S. Monitoração e diagnóstico de falha de máquinas. Vibrações Mecânicas. 4º edição. Jan. 2012.