

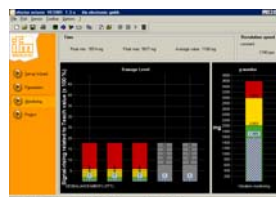
**PROFESSOR DR. MÁRCIO TADEU DE ALMEIDA**

Engenheiro mecânico com mestrado e doutorado em dinâmica dos rotores. Fez curso de especialização em análise de vibrações em compressores centrífugos e de parafusos nos estados unidos. Possui mais de 35 anos de experiência em diagnose de defeitos em máquinas rotativas, implantação de manutenção preditiva e comissionamento de máquinas novas usando análise de vibrações. Trabalha em treinamento na FUPAI desde de 1978 nas áreas de análise de vibrações e implantação de manutenção preditiva, e na MTA Engenharia de Vibrações como consultor principal, tendo prestado serviço para diversas empresas.



**PROFESSOR DR. FABIANO RIBEIRO DO VALE ALMEIDA – MEMBRO DA FUPAI, Engenheiro Mecânico com Mestrado e Doutorado em Análise de Vibrações** pela Universidade Federal de Itajubá. Possui mais de 15 anos de experiência em diagnose de defeitos em máquinas rotativas, implantação de Manutenção Preditiva e comissionamento de máquinas novas usando análise de vibrações. Atualmente é **MEMBRO DA FUPAI (FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ASSESSORAMENTO À INDÚSTRIA)** e Gerente Técnico-Comercial do **INSTITUTO DE VIBRAÇÃO MTA**. Trabalha como Analista de Vibração e Consultor na MAHLE/COFAP em Itajubá - MG, sendo responsável pela Análise de Vibrações e Diagnósticos dos seus equipamentos. Também presta serviços de consultoria em várias Empresas em Análise de Vibrações e Ruído. Trabalha em treinamento e Consultoria pela FUPAI desde 2000 nas áreas de Análise de Vibrações e Implantação de Manutenção Preditiva, tendo prestado serviços para diversas empresas, tais como GERDAU, DURATEX, VALESUL, CENIBRA, CVRD, ALCAN, FCC, POLO FILMS, CEGELEC, VOTORATIM METAIS, AFL, USIPARTS, ITAUTEC PHILCO, PAPEL SUZANO, CROWN CORK, PURAC, RHODIA PAULÍNIA, MAXION, SAMARCO MARIANA, BELGO PIRACICABA, DME POÇOS DE CALDAS, RIO NEGRO, PETROBRÁS, CST, ALCAN, SULZER (BOMBAS), GRUPO ANDRÉ MAGGI, TRITEC MOTORS, USIMINAS, AÇUCAR GUARANI S.A, ALCOA, MINERAÇÃO RIO DO NORTE, KNORR, USINA SANTA ELISA, entre outras. Possui vários artigos publicados em Congressos e Revistas nacionais e internacionais.

**O SUCESSO DO APRENDIZADO É GARANTIDO PELA EXPERIÊNCIA E QUALIDADE DA MTA/FUPAI.**



# FUPAI E MTA AO REDOR DO BRASIL



## CURSO PRÁTICO

**FAST COURSE  
ANÁLISE DE VIBRAÇÃO EM  
MÁQUINAS ROTATIVAS E  
SOBRE O SENSOR DA IFM  
(28 Horas) –  
IN COMPANY - 2012**

[mtaev@mtaev.com.br](mailto:mtaev@mtaev.com.br)

Tel: (35) 3621 – 1876

Fax: (35) 3621-1876

Maiores Informações na

Home-Page [www.mtaev.com.br](http://www.mtaev.com.br)

## INFORMAÇÕES SOBRE O CURSO

Este curso é indispensável para introduzir o profissional no aprendizado da *Análise de Vibrações em Máquinas* visando a utilização desta técnica como ferramenta primordial na *Manutenção Preditiva*. O objetivo maior é aprender a identificar e avaliar as causas das vibrações em máquinas e diagnosticar os defeitos através de análises no tempo e no espectro de vibração. Os assuntos do curso serão desenvolvidos por aulas expositivas e através de casos reais realizados pelos instrutores. Também haverá aulas práticas utilizando o sensor da IFM com software para análise.

## CONTEÚDO

Princípios de vibração: forma de onda básica no tempo, período, amplitude e frequência. Níveis de vibrações em deslocamento, velocidade e aceleração quantificados em pico, pico a pico e rms. Formas de análises: gráficos da onda no tempo, gráfico de tendência, gráfico em cascata, gráfico em palograma e espectros de vibração. Conceitos fundamentais: frequência natural, ressonância, velocidades críticas. Formas de sinais padrões: batimento, modulações AM e FM e bandas laterais. Aquisição de dados e processamento de sinais: transdutores, tipos de coletores, tipos de cabos, localização e montagem, linhas de resolução, escolha de janelas, aquisição no tempo e

setups para medidas. Avaliação da condição: avaliação e priorização do equipamento, linha de base, tendência, ter conhecimentos de ordens de grandezas de níveis de vibrações em máquinas, uso de normas e cartas de severidade de vibrações em função dos níveis medidos, saber reconhecer uma falha no equipamento. Diagnósticos de defeitos: diagnosticar falhas de uma maneira em geral, diagnose de desbalanceamento, desalinhamento, excentricidade, vibrações em mancais de rolamentos e de deslizamento, folgas, vibrações causadas por correias, roçamento, ressonância, motores elétricos, engrenagens, vibração aero-hidrodinâmicas, vibrações induzidas por vórtices etc. Exemplos reais de análises de vibração (consultorias executadas pelos instrutores). Cada participante receberá um CD com vários casos com análise de vibrações em máquinas. Uso de recursos audiovisuais e animações para visualizar os problemas em máquinas rotativas.

### *AULA PRÁTICA (SENSOR IFM)*

- 1)-Uso do simulador de sinais e defeitos;
- 2)-Elaborar um projeto no software Efecter Octavis para uma máquina de rotação fixa e variável;
- 3)-Conhecer as ferramentas do software e a utilidade do sensor inteligente da IFM.
- 4)- Elaboração de setups para máquinas de baixa e alta rotação;
- 5)- Teste de Impacto (Bump Test);
- 6)-Uso de uma bancada de teste;

## INFORMAÇÕES GERAIS

- A FUPAI fornecerá o material de apoio, apostilas e Certificado;
- Será fornecido o certificado aos participantes com frequência integral.
- **Uso de recursos audiovisuais e animações para visualizar os problemas em rolamentos;**
- O participante receberá um material com mais de **30 casos com identificação de defeitos em máquinas rotativas através da Análise de Vibrações.**

**APOIO : REDE FAMÍLIA VIBRAÇÃO  
MTA ENGENHARIA DE VIBRAÇÕES LTDA**  
<http://www.mtaev.com.br/forum.html>



**ifm electronic**