

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

## FICHA DE INSCRIÇÃO

**Pagamento:** As inscrições serão pagas através de cheque ou ordem bancária a favor da FUPAI – Fundação de Pesquisa e Assessoramento à Indústria.

**Para fazer a inscrição e obter maiores informações em relação ao curso/custo, favor falar com Paula ou Eliza.**

[paula@fupai.com.br](mailto:paula@fupai.com.br)

Tel: (35) 3629-3500 –

## TENHA SUCESSO, APRENDENDO COM OS MELHORES CURSOS.



## SEJA UM ESPECIALISTA EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES, FAZENDO OS CURSOS DA FUPAI/MTA.



### 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 ACESSORAMENTO 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.

# MÓDULOS DE TREINAMENTO NA ÁREA DE ANÁLISE DE VIBRAÇÕES

## CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUPAI/IVMTA CURSOS FUPAI/IVMTA



### ANÁLISE DE VIBRAÇÃO II MÓDULO II:

**DIAGNÓSTICOS DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO E DESLIZAMENTO (24 HORAS)**

**BELO HORIZONTE – MG -**

**CURSO PRÁTICO**

**NOVEMBRO-DEZEMBRO 2020**

[paula@fupai.com.br](mailto:paula@fupai.com.br)

Tel: (35) 3629-3500 –

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

## ANÁLISE DE VIBRAÇÃO – MÓDULO II: DIAGNÓSTICOS DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO E DESLIZAMENTO

(24 HORAS) – CURSO PRÁTICO

### INFORMAÇÕES SOBRE O CURSO

Para aprofundar os conhecimentos em Análise de Vibrações e Manutenção Preditiva, este curso traz modernas e sofisticadas técnicas de análise de vibrações em mancais de rolamento e deslizamento. Enfatiza-se neste curso técnicas de avaliação da vida útil e severidade da vibração em mancais de rolamento e deslizamento aumentando a confiabilidade na Manutenção Preditiva. Serão abordados: tipos de análises, exemplos práticos de diagnósticos realizados pelos instrutores, e aulas práticas utilizando o Coletor de Dados com software dedicado (HANDS-ON). **Convém que o participante tenha conhecimentos básicos de análise de vibração. O conteúdo deste curso está de acordo com a Norma ISO 18436-2, portanto é válido para obtenção do Certificado Internacional de Qualificação como Analista de Vibração Nível I da FUPAI e IVMTA.**

### CONTEÚDO – CURSO PRÁTICO

Características dos sinais de vibração de mancais de rolamentos e deslizamentos no tempo e na frequência. Formas de modulações de sinais de mancais de rolamento e deslizamento com defeitos em: amplitude (AM) e frequência (FM). Identificação de bandas laterais por técnicas de demodulação.

Aplicação da técnica de Autocorrelação em diagnósticos de defeitos em mancais de rolamentos através da análise de vibrações.

Análise de rolamentos por Fator de Crista, Envelope, Spike Energy, Peak Vue, HFD (High Frequency Detection), Fator K, Fator de Defeito, BCU, Kurtose, Rebam e outros. Escolha de filtros: passa baixo, passa alto, passa banda e outros. Análise de Vibrações em mancais de rolamento em máquinas com altas e baixas rotações.

Aplicação da técnica de Autocorrelação em diagnósticos de defeitos em mancais de rolamentos através da análise de vibrações.

Estudos das causas de vibrações em mancais de rolamento e deslizamento (folgas, roçamentos, Whril Oil, Whril Seco, Whip e outros) através da análise espectral e forma de onda. Identificação de defeitos em sistemas com mancais de rolamento e deslizamento através de técnicas espectrais. Estudos reais de problemas em mancais de rolamento e deslizamento. O participante aprenderá a avaliar as condições dos rolamentos por envelope, Peak Vue e outras técnicas. Elaboração de setups para mancais de rolamentos de baixas e altas rotações. Elaboração de setups para mancais de deslizamento. Também haverá aula prática com Coletor de Dados e software para análise. Cada participante receberá um CD com vários casos com análise de vibrações em rolamentos. Uso de recursos audiovisuais e animações para visualizar os problemas em mancais de rolamento e deslizamento.

### CALENDÁRIO - 2020

#### DATA

**30/11/2020 a 02/12/2020 BELO HORIZONTE – MG  
NOVEMBRO-DEZEMBRO**

**Horário : 8:00 hs – 17:30 hs**

#### Promenade BH Platinum

**Endereço: Av. Olegário Maciel 1748 - Lourdes**

**Email: eventos\_bhplatinum@promenade.com.br**

**Site: <http://www.promenade.com.br/bhplatinum/>**

**Tel: (31) 2125-3814 (31) 2125 3800**

**Contato: Karina Coelho.**

**Próximo ao Shopping DiamondMall**

**Distância a partir do BH Plantinum**

**Aeroporto de Confins – 41 KM**

**Aeroporto de Panpulha – 14 KM**

**Rodoviária – 4 KM**

O participante do curso terá desconto em sua hospedagem neste Hotel.

Estacionamento no hotel

**ESTE CURSO PODERÁ SER  
MINISTRADO IN COMPANY.**

**CONSULTORES E PROFESSORES**

**Fabiano Ribeiro do Vale Almeida**

**Márcio Tadeu de Almeida (Coordenador)**

**Ligue já: 35 3629 3500 – Falar com  
Paula ou Eliza.**



**CURSO RECOMENDADO E VÁLIDO  
PELA NORMA ISO 18436.2**

### INFORMAÇÕES GERAIS

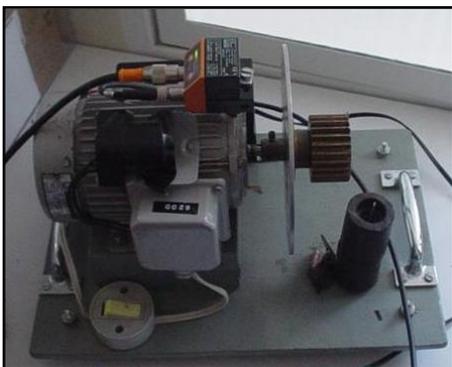
- A FUPAI fornecerá o material de apoio, apostilas, **Coffe Break;**
- Será fornecido o certificado aos participantes
- com frequência integral;
- **Uso de recursos audiovisuais e animações para visualizar os problemas em mancais de rolamento e deslizamento;**
- O participante receberá um CD com vários casos com análise de vibrações em rolamentos.



## AULA PRÁTICA – CURSO PRÁTICO

Serão abordados na aula prática: tipos de análises, exemplos práticos de diagnósticos realizados pelos instrutores.

Nas aulas práticas serão utilizados o Coletor de Dados com software dedicado (HANDS-ON) e uma bancada de teste.



## ATENÇÃO PROFISSIONAL EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES DA FUPAI.

Na mesma semana dos cursos haverá prova de **Qualificação para Certificação Internacional em Análise de Vibrações** de acordo com as normas.  
Norma ISO 18436.2:2002 e ASNT-TC-1A:2001

QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

### OPCIONAL:

Datas:

**02/12/2020** – Quarta-Feira – Exames

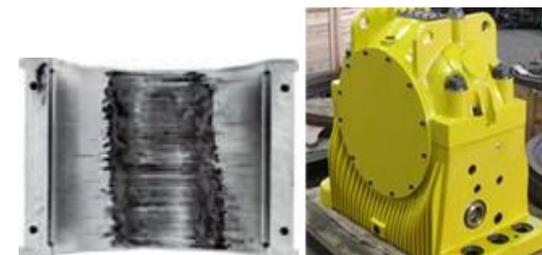
Horário: 17:30 hs – Parte da Tarde.

Prova para Qualificação e Certificação:  
R\$ 600,00 (Seiscentos Reais)

Investimento – Curso: R\$ 2.340,00

Promoção (Investimento):

Curso (Análise de Vibrações – R\$ 2.340,00) +  
+ Qualificação e Certificação (R\$ 500,00) =  
R\$ 2.840,00.



PARA MAIORES INFORMAÇÕES  
SOBRE O PROGRAMA DE  
QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO  
INTERNACIONAL  
EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES DA  
FUPAI ENTE NO SITE:

<http://www.mtaev.com.br/fupai/>

**Número de Vagas: 20.** As vagas serão preenchidas de acordo com a ordem de recebimento das inscrições.

**Ligue já : 35 3629 3500 – Falar com Paula ou Eliza.**

# FUPAI/IVMTA - 47 ANOS MINISTRANDO CURSOS EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES

EMPRESA: COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA -  
JOÃO MONLEVADE - MG - DÉCADA DE 80

**Cancelamento:** Não será aceito o cancelamento da inscrição, porém poderá ser substituída por participante da mesma empresa, desde que comunicada com a devida antecedência



**NA MESMA SEMANA HAVERÁ TAMBÉM O  
CURSO DE ANÁLISE DE VIBRAÇÕES IV -  
DIAGNÓSTICOS DE DEFEITOS EM REDUTORES,  
PLANETÁRIOS E SISTEMAS COM  
ENGRENAGENS.**

03/12/2020 E 04/12/2020 - DEZEMBRO 2020