

# PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES

**- CURSOS 2021 -**

**Instrutores:**

**Dr. Márcio Tadeu de Almeida**

**Dr. Fabiano Ribeiro do Vale Almeida**



**VEJA MAIS SOBRE O PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO DA FUPAI E DO INSTITUTO DE VIBRAÇÃO MTA**

**O PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUPAI/IVMTA É RECONHECIDO INTERNACIONALMENTE, PRINCIPALMENTE NA AMÉRICA LATINA**

## QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

O programa de qualificação e certificação da **Fundação de Pesquisa e Assessoramento à Indústria (FUPAI)** e do **Instituto de Vibração MTA (IVMTA)** tem como objetivos: examinar e avaliar a capacidade dos profissionais que trabalham em Análise de Vibração. O exame profissional pode ser requerido por pessoas que trabalham com Análise de Vibração e que tenham os requisitos estabelecidos pela **FUPAI/IVMTA** e pelas **normas ISO 18436.2:2002 e ASNT-TC-1:2001** com o objetivo de obter a certificação.

A FUPAI/IVMTA realizará **programa de certificação internacional** para profissionais que trabalham nas áreas de Análise de Vibração, Monitoramento da Condição de Equipamentos por Análise de Vibração e Manutenção Preditiva usando Análise de Vibração.

Este programa é implementado e administrado pela FUPAI/IVMTA. Os requisitos para esta certificação irão se basear em certificações existentes em outros países tais como USA, INGLATERRA e CANADÁ, que seguem as **normas ISO 18436.2:2002 e ASNT-TC-1A:2001**.



### Banco do Brasil

Agência 0308-5 Conta 4216-1 – Itajubá/MG  
O comprovante de ordem bancária deve ser enviado à FUPAI.

Você pode entrar em contato com a FUPAI por:  
e-mail: [fupai@fupai.com.br](mailto:fupai@fupai.com.br) ou  
[mtaev@mtaev.com.br](mailto:mtaev@mtaev.com.br)

### TAXA DE INSCRIÇÃO PARA O EXAME:

**R\$600,00 (SEISCENTOS REAIS)**

A ficha de inscrição deverá ser preenchida pela Internet no site [www.mtaev.com.br](http://www.mtaev.com.br) sendo a mesma enviada automaticamente a FUPAI/IVMTA.

## ANALISTA NÍVEL I

### CURSO RECOMENDADO

**Análise de Vibração – Módulo I – Medidas e Análise de Vibrações  
Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas  
(24/28/32 horas – Curso da FUPAI/IVMTA)**

#### Pré-Requisitos

Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível I, o participante tem que ter feito o curso de Análise de Vibrações Módulo I da FUPAI/IVMTA (Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas – 24/28/32 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA).

- **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.

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

**EXAME DE QUALIFICAÇÃO (OPTATIVO)- Custo de R\$400,00 para quem fizer o Curso Módulo I.**

NÍVEL	QUESTÕES	DURAÇÃO DA PROVA	PORCENTAGEM PARA CERTIFICAÇÃO
NÍVEL I	50	2 HORAS	70% 35 QUESTÕES

**O participante que concluir os cursos módulos I, II E III OU I, II E IV OU I, II E V ministrados pelo IVMTA na FUPAI receberá a CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE ANALISTA DE VIBRAÇÃO NÍVEL I.**

#### Pré-Requisitos –

Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível I, o participante tem que ter feito o curso de Análise de Vibrações I - Módulo I da FUPAI/IVMTA (Medidas e Análise de Vibrações - Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA).

**O participante receberá o certificado se acertar 70% ou mais das questões propostas e terá seu nome colocado homepage da FUPAI/IVMTA.**

## DATA E LOCAL DOS CURSOS E EXAMES - 2021

### MÓDULO I - DATAS DOS CURSOS EM ITAJUBÁ - MG

- 23/03/2021 a 26/03/2021 – ITAJUBÁ – MG - MARÇO
- 15/06/2021 a 18/06/2021 – ITAJUBÁ – MG - JUNHO

## ANALISTA NÍVEL II

### CURSO RECOMENDADO

**Análise de Vibração – Módulo II  
Diagnósticos de Defeitos em Mancais de Rolamento e Deslizamento  
(24 horas – Curso da FUPAI/IVMTA)**

#### Pré-Requisitos

Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível II, o participante tem que ter feito os cursos de Análise de Vibrações Módulos I e II da FUPAI/IVMTA

**Módulo I - Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA.**

**Módulo II: Diagnósticos de Defeitos em Mancais de Rolamento e Deslizamento - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA.**

- 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.
- Análise de rolamentos por Fator de Crista, Envelope, Spike Energy, Peak Vue, HFD (High Frequency Detection), Fator K, Fator de Defeito, e outros.
- Escolha de filtros: passa baixo, passa alto, passa banda e outros.
- Aplicação da técnica de Autocorrelação em diagnósticos de defeitos em mancais de rolamentos através da análise de vibrações.
- Análise de Vibrações em mancais de rolamento em máquinas com altas e baixas rotações.
- Estudos das causas de vibrações em mancais de rolamento e deslizamento (folgas, roçamentos, Whirl Oil, Whirl 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.

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

**EXAME DE QUALIFICAÇÃO (OPTATIVO) Custo de R\$400,00 para quem fizer o Curso Módulo II.**

NÍVEL	QUESTÕES	DURAÇÃO DA PROVA	PORCENTAGEM PARA CERTIFICAÇÃO
NÍVEL II	100	3 HORAS	70% 70 QUESTÕES

### Pré-Requisitos -

Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível II, o participante tem que ter feito os cursos de Análise de Vibrações Módulos I e II da FUPAI/IVMTA.

**Módulo I – Medidas e Análise de Vibrações - Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA.**

**Módulo II: Diagnósticos de Defeitos em Mancais de Rolamento e Deslizamento - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA.**

## ANALISTA NÍVEL III

### CURSO RECOMENDADO

**Análise de Vibração III – Módulo III: Medidas e Análise de Vibrações Específicas em Máquinas Rotativas (24 Horas) – Curso Prático – Fase – ODS – Média Sincronizada – Transientes – Órbitas etc.**

**Análise de Vibração IV – Módulo IV: Diagnósticos de Defeitos em Redutores, Planetários e Sistemas com Engrenagens (16 Horas) – Curso Prático.**

### Pré-Requisitos

Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível III, o participante tem que ter feito os cursos de Análise de Vibrações Módulos I, II, III e IV da FUPAI/IVMTA

- **Módulo I – Medidas e Análise de Vibrações - Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA.**
- **Módulo II: Diagnósticos de Defeitos em Mancais de Rolamento e Deslizamento - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA).**
- **Módulo III: Medidas e Análise de Vibrações Específicas em Máquinas Rotativas (24 Horas) - Curso Prático – Curso da FUPAI/IVMTA**
- **Módulo IV: Diagnósticos de Defeitos em Redutores, Planetários e Sistemas com Engrenagens (16 Horas) - Curso Prático – Curso da FUPAI/IVMTA**

Ou

### Pré-Requisitos

Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível III, o participante tem que ter feito os cursos de Análise de Vibrações Módulos I, II, III, e V da FUPAI/IVMTA

· **Módulo I – Medidas e Análise de Vibrações – Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas – 24/28/32 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA – Curso Prático.**

· **Módulo II: Diagnósticos de Defeitos em Mancais de Rolamento e Deslizamento – 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA – Curso Prático.**

· **Módulo III: Medidas e Análise de Vibrações Específicas em Máquinas**

**Rotativas (24 Horas) – Curso da FUPAI/IVMTA – Curso Prático**

· **Módulo V: Balanceamento de Rotores Usando Coletores de Vibração(16 Horas) – Curso do IVMTA – Curso Prático**

### Pré-Requisitos

NÍVEL	QUESTÕES	DURAÇÃO DA PROVA	PORCENTAGEM PARA CERTIFICAÇÃO
NÍVEL III	100	3 HORAS	70% 70 QUESTÕES

Recomendado que o participante tenha no mínimo 36 meses de experiência cumulativa no campo da análise de vibração;  
▶ **Recomenda-se ter vários treinamentos em de Análise de Vibração (mínimo 88 horas);**

▶ **Ter passado no Exame de Qualificação para Nível II da FUPAI/IVMTA.**

**O participante receberá o certificado se acertar 70% ou mais das questões propostas e terá seu nome colocado homepage da FUPAI/IVMTA.**

### TÓPICOS EXIGIDOS NO EXAME PARA CERTIFICAÇÃO EM NÍVEL III:

- Análise de fase usando coletores de um e dois canais para diagnósticos de defeitos em máquinas.
- Operational deflection shape (ODS) utilizando coletor de um e dois canais (fase cruzada).
- Utilização do software para a visualização do modo de vibração da máquina (ODS).
- Teste de impacto (Bump Test) com a máquina parada (com e sem delay).
- Teste de impacto (Bump Test) com a máquina rodando.
- Teste de impacto usando o martelo modal (Função Resposta em Frequência).
- Coast Down usando o Peak Hold.
- Estudo das Médias para máquinas: sincronizada, contínua, exponencial, negativa e Peak Hold.
- Testes para identificação de problema de ressonância:
  - Teste de Subida (Run Up – partida da máquina)
  - Teste de Descida (Coast Down – desligamento)
  - Diagrama em Cascata, Long Time Waveform e outras.
- Estudo de Problemas em Máquinas através do diagrama de Bode, diagrama de Nyquist, diagrama Circular, gráfico polar, análise de Órbita e outros.
- Aplicação das técnicas especiais para diagnósticos de defeitos em sistemas com engrenagens (redutores, multiplicadores etc.) através da Análise de Vibrações (frequências típicas de defeitos e modulações, frequência de repetição dos dentes com exemplos práticos, frequência de fase de montagem com exemplos práticos, desgastes e folgas excessivas em engrenagens (backlash) com exemplos práticos, desgaste uniforme, desalinhamento entre eixos das engrenagens, engrenagens com dentes quebrados ou danificados com exemplos práticos, etc).
- Diagnósticos de defeitos em sistemas planetários através da Análise de Vibrações (Cálculo de frequências, arranjo com anel estacionário ou fixo, arranjo com a gaiola estacionária, sistema planetário de engrenagens com o sol estacionário, diagnóstico de defeitos (problemas nos planetas, anel etc.), casos estudados de análise de vibrações em sistemas planetários de engrenagens e outros).

### BANCEAMENTO DE ROTORES RÍGIDOS

- Introdução;
- Necessidades de Balanceamento;
- Origens do Desbalanceamento;
- Efeitos e Tipos de Desbalanceamento;

### TÉCNICAS DE BALANCEAMENTO

- Introdução;
- Balanceamento Estático;
- Balanceamento Dinâmico;



## BALANCEAMENTO DE CAMPO

- Introdução; Balanceamento em 1 Plano; Balanceamento em 2 Planos;
- Considerações Práticas sobre Planos de Balanceamento;
- Instrumentação; Balanceamento Gravitacional;
- Métodos de Balanceamento de Campo (Método dos 3 Pontos – ou Método sem Medida de Fase); Método do Balanceamento Vetorial em 1 Plano (Balanceamento Estático);
- Método do Balanceamento em 2 Planos (Balanceamento Dinâmico);
- Balanceamento de Rotores Rígidos em 2 Planos Usando o Método dos Coeficientes de Influência;
- Exemplos de Balanceamento em 1 e 2 Planos;
- Balanceamento Utilizando um Coletor de Dois Canais;
- Balanceamento sem a Utilização da Massa de Teste;
- Balanceamento com a Utilização da Massa de Teste;
- Cartas de Avaliações da Vibração por Desbalanceamento;

### OUTROS ASSUNTOS:

- Diagnósticos de defeitos em compressores de parafusos (um estágio e vários estágios (ZR)) através da Análise de Vibrações e outros equipamentos;
- Aplicação da técnica da média sincronizada para análise de máquinas especiais (máquinas de papel, máquinas alternativas e outros) com aula prática;
- Análise cíclica para máquinas rotativas e alternativas, análise de ordem seguida e filtro seguidor para máquinas de rotação variável;
- Normas para controle da severidade de vibrações em máquinas;

**ESTE CURSO PODERÁ SER MINISTRADO IN COMPANY.  
EXAME DE QUALIFICAÇÃO (OPTATIVO)**

## DATA E LOCAL DOS CURSOS E EXAMES - 2021

### MÓDULOS III, IV E V - DATAS DOS CURSOS EM ITAJUBÁ – MG

- 12/04/2021 a 14/04/2021 – ITAJUBÁ – MG – ABRIL – MÓDULO III
- A DEFINIR – ITAJUBÁ – MG – NOVEMBRO – MÓDULO III
- 20/05/2021 a 21/05/2021 – ITAJUBÁ – MG – MAIO – MÓDULO IV
- A DEFINIR – ITAJUBÁ – MG – SETEMBRO - MÓDULO IV
- A DEFINIR – CAMPINAS – SP – JULHO – MÓDULO IV
- A DEFINIR – CURITIBA – PR – OUTUBRO - MÓDULO IV
- A DEFINIR – BELO HORIZONTE – MG DEZEMBRO – MÓDULO IV
- 15/04/2021 a 16/04/2021 – ITAJUBÁ – MG – ABRIL – MÓDULO V
- A DEFINIR – CURITIBA – PR – ABRIL – MÓDULO V

## ANALISTA NÍVEL IV

### CURSOS RECOMENDADOS

**Análise de Vibração V – Módulo V: Balanceamento de Rotores Usando Coletores de Vibração.**

#### Pré-Requisitos –

**Para realizar o exame de Analista de Vibração Nível IV, o participante tem que ter feito os cursos de Análise de Vibrações Módulos I, II, III, IV e V da FUPAI/IVMTA**

- **Módulo I – Medidas e Análise de Vibrações - Princípios de Diagnósticos de Defeitos em Máquinas Rotativas - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA –**

#### Curso Prático.

- **Módulo II: Diagnósticos de Defeitos em Mancais de Rolamento e Deslizamento - 24 Horas – Curso da FUPAI/IVMTA - Curso Prático.**
- **Módulo III: Medidas e Análise de Vibrações Específicas em Máquinas Rotativas (24 Horas) – Curso da FUPAI/IVMTA - Curso Prático**
- **Módulo IV: Diagnósticos de Defeitos em Redutores, Planetários e Sistemas com Engrenagens (16 Horas) – Curso da FUPAI/IVMTA - Curso Prático**
- **Módulo V: Balanceamento de Rotores Usando Coletores de Vibração (16 Horas) – Curso do IVMTA - Curso Prático**

### Pré-Requisitos

Número de questões dos exames :

Nível	Questões	Duração da prova em Horas	Número mínimo de questões certas para Certificação
Nível IV	80 (Teóricas) 20 (Práticas)	3	70

**Recomendado que o participante tenha no mínimo 36 meses de experiência cumulativa no campo da análise de vibração;**  
▶ **Recomenda-se ter vários treinamentos em de Análise de Vibração (mínimo 104 horas);**  
▶ **Ter passado no Exame de Qualificação para Nível III da FUPAI/IVMTA.**

**Obs: O participante poderá levar o seu coletor para realizar as medidas na aula prática.**

**O participante receberá o certificado se acertar 70% ou mais das questões propostas e terá seu nome colocado homepage da FUPAI/IVMTA.**

## TÓPICOS EXIGIDOS NO EXAME PARA CERTIFICAÇÃO EM NÍVEL IV:

Introdução em dinâmica de rotores;

Isolação e análise de órbitas.

### BALANCEAMENTO DE ROTORES RÍGIDOS

Introdução;

Necessidades de Balanceamento;

Origens do Desbalanceamento;

Efeitos e Tipos de Desbalanceamento;

Rotores Rígidos e Rotores Flexíveis;

### TÉCNICAS DE BALANCEAMENTO

Introdução;

Balanceamento Estático;

Balanceamento Dinâmico;

### BALANCEAMENTO DE CAMPO

Introdução;

Balanceamento em 1 Plano;

Balanceamento em 2 Planos;

Considerações Práticas sobre Planos de Balanceamento;

Instrumentação;

Métodos de Balanceamento de Campo (Método dos 3 Pontos – ou Método sem Medida de Fase);

Método do Balanceamento Vetorial em 1 Plano (Balanceamento Estático);

Balanceamento de Rotores Rígidos em 2 Planos Usando o Método dos Coeficientes de Influência;

Exemplos de Balanceamento em 1 e 2 Planos;

Balanceamento Utilizando um Coletor de Dois Canais;

Balanceamento sem deixar a Massa de Teste;

Balanceamento deixando a Massa de Teste;

Cartas de Avaliações da Vibração por Desbalanceamento;

### BALANCEAMENTO ATIVO

Balanceamento Ativo em Rotores que Acumulam Muitos

Materiais, evitando as necessidades de Paradas;

Técnica de análise de corrente usando o coletor de dados para avaliar problemas de falhas em rotores de motores elétricos de indução;

Todos os assuntos dos módulos I,II,III,IV E V dos cursos da FUPAI/IVMTA.



## CUSTO DOS CURSOS

MÓDULO I – ITAJUBÁ –	R\$ 2360,00
MÓDULO I – BELO HORIZ	R\$ 2480,00
MÓDULO I – CAMPINAS	R\$ 2480,00
MÓDULO I – CURITIBA	R\$ 2480,00
MÓDULO II – ITAJUBÁ	R\$ 2190,00
MÓDULO II – CAMPINAS	R\$ 2340,00
MÓDULO II – CURITIBA	R\$ 2340,00
MÓDULO II – BELO HORIZ .....	R\$ 2340,00
MÓDULO III – ITAJUBÁ	R\$ 2190,00
MÓDULO III – CURITIBA	R\$ 2340,00
MÓDULO IV – ITAJUBÁ	R\$ 1790,00
MÓDULO IV – CURITIBA	R\$ 1960,00
MÓDULO IV – CAMPINAS	R\$ 1960,00
MÓDULO IV – BELO HORIZ .....	R\$ 1960,00
MÓDULO V – ITAJUBÁ	R\$ 1790,00
MÓDULO V – CURITIBA	R\$ 1960,00

EXAMES NÍVEIS I – II – III - IV  
R\$ 600,00

## PROMOÇÃO ESPECIAL

CURSO + EXAME = VALOR DO CURSO +R\$ 500,00

Datas dos Exames : **ATENÇÃO**

☎ **Especialista de Vibração I-II-III: Março, Abril, Maio, Junho, Julho Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro 2020**

Datas, locais e horários:

Datas, locais e horários:

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – 26/03/2021 – Março – 17:30 HS – Opcional – Sexta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – 14/04/2021 – Abril – 17:30 HS – Quarta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – 16/04/2021 – Abril – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – 19/05/2021 – 17:30 HS – Opcional – Quarta-Feira

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – 21/05/2021 – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – A DEFINIR – Junho – 17:30 HS – Opcional – Sexta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Campinas – SP – Julho – A DEFINIR – 17:30 HS – Opcional – Quarta-Feira

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Campinas – SP – A DEFINIR – Julho – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Curitiba – PR – A DEFINIR – Agosto – 13:00 HS – Opcional – Sexta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – Setembro – A DEFINIR – 17:30 HS – Opcional – Quarta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – A DEFINIR – Setembro – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Belo Horizonte – MG – A DEFINIR – Outubro – 13:00 HS – Opcional – Sexta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Curitiba – PR – A DEFINIR – Outubro – 17:30 HS – Quarta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Curitiba – PR – A DEFINIR – Outubro – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Campinas – SP – A DEFINIR – Novembro – 13:00 HS – Opcional – Sexta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – A DEFINIR – 17:30 HS – Opcional – Quarta-Feira - Novembro

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – A DEFINIR – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional - Novembro

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Itajubá – MG – A DEFINIR – Dezembro – 17:30 HS – Opcional – Sexta-Feira.

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Belo Horizonte – MG – A DEFINIR – 17:30 HS – Opcional – Quarta-Feira - Dezembro

Certificação e Qualificação em Análise de Vibrações – Níveis I, II, III e IV – Belo Horizonte – MG – A DEFINIR – 17:30 HS – Sexta-Feira – Opcional.

**OBS: NESTAS SEMANAS SERÃO MINISTRADOS OS CURSOS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÕES DA FUPAI/IVMTA VÁLIDOS PARA CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUPAI/IVMTA**



**Você escolhe a melhor data para fazer o Exame de Certificação**

**Atendendo pedidos de urgência de nossos clientes em obter a CERTIFICAÇÃO DE ANÁLISE DE VIBRAÇÕES**

Agora você pode marcar o dia de sua preferência para fazer o exame de qualificação na sede da FUPAI/IVMTA em Itajubá/MG.

Para marcar o dia do exame de sua preferência ou para realizar os exames em sua empresa (in company) entre em contato por:

E-mail: [paula@fupai.com.br](mailto:paula@fupai.com.br) ou [mtaev@mtaev.com.br](mailto:mtaev@mtaev.com.br)

Tel: (35) 3629-3500 – Fax: (35) 3622-3477 Falar com Eliza ou Paula  
Ou Tel: (35) 3621-1876 – Fax: (35) 3621-1876 - Falar com Lourdes.

## INSTRUTORES/CONSULTORES



**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.

Atualmente é **Diretor do INSTITUTO DE VIBRAÇÃO MTA/MTA ENGENHARIA DE VIBRAÇÕES.**

Foi Professor da Universidade Federal de Itajubá há mais de 30 anos na área de Análise de Vibrações, orientando diversos alunos de Mestrado e Doutorado.

Trabalha em treinamento na FUPAI como Instrutor e Consultor desde 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



**DR. FABIANO RIBEIRO  
DO VALE ALMEIDA**

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. Foi Atualmente é MEMBRO DA FUPAI (FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ASSESSORAMENTO À INDÚSTRIA) e Gerente Técnico-Comercial do INSTITUTO DE VIBRAÇÃO MTA. Também é INSTRUTOR e CONSULTOR em Análise de Vibrações e Ruído pela FUPAI. Trabalha como Analista de Vibração e Consultor na MAHLE/COFAP em Itajubá - MG, sendo responsável pela Análise de Vibrações e Diagnósticos dos seus equipamentos.. Especialista em ANÁLISE DE ODS (OPERATIONAL DEFLECTION SHAPE) e ANÁLISE MODAL em Estruturas e Máquinas Rotativas, e também em Soluções para Modificações Estruturais Usando estas Técnicas. Especialista em DINÂMICA DE ROTORES Aplicados em Máquinas Rotativas (Bombas, Ventiladores, Turbinas e outros). Especialista em ANÁLISE DE VIBRAÇÕES E RUÍDO em Locais onde serão montados e instalados equipamentos sensíveis. Especialista em ANÁLISE DE VIBRAÇÕES E RUÍDO para efeitos ambientais e conforto a comunidade. 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, MAHLE COFAP, 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, GEVISA entre outras. Possui vários artigos publicados em Congressos e Revistas nacionais e internacionais É um dos coordenadores do SISTEMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA A DISTÂNCIA EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES (IVMTA).

**O PARTICIPANTE QUE CONCLUIR OS CURSOS (MÓDULOS I, II, III OU I, II E IV OU I, II E V DA FUPAI/IVMTA) RECEBERÁ UM CERTIFICADO INTERNACIONAL E UMA CARTEIRINHA DE ESPECIALISTA EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO NÍVEL I.**

**O PARTICIPANTE QUE CONCLUIR OS CURSOS (MÓDULOS I, II, III E IV OU I, II, III E V DA FUPAI/IVMTA) RECEBERÁ UM CERTIFICADO INTERNACIONAL E UMA CARTEIRINHA DE ESPECIALISTA EM ANÁLISE DE VIBRAÇÃO NÍVEL II.**



**INSCRIÇÃO MÓDULOS. I-II-III-IV - V**  
**PAULA – (35) 3629 3500**  
[\*\*\(paula@fupai.com.br\)\*\*](mailto:paula@fupai.com.br)

**INSCRIÇÃO MÓDULOS. I-II-III-IV-V**  
**PAULA – (35) 3629 3500**  
[\*\*\(paula@fupai.com.br\)\*\*](mailto:paula@fupai.com.br)

**Atendemos a sua Empresa em Qualquer Parte do Brasil  
Vamos Até a sua Empresa para Treinar a sua Equipe**

**NOS ÚLTIMOS 30 ANOS, MAIS DE 20.000 PESSOAS JÁ PARTICIPARAM DE NOSSOS TREINAMENTOS EM ANÁLISE DE VIBRAÇÕES.**

**Os Cursos em Análise de Vibrações (Módulos I, II, III, IV e V) do IVMTA são válidos para Qualificação e Certificação Internacional da FUPAI/IVMTA.**

