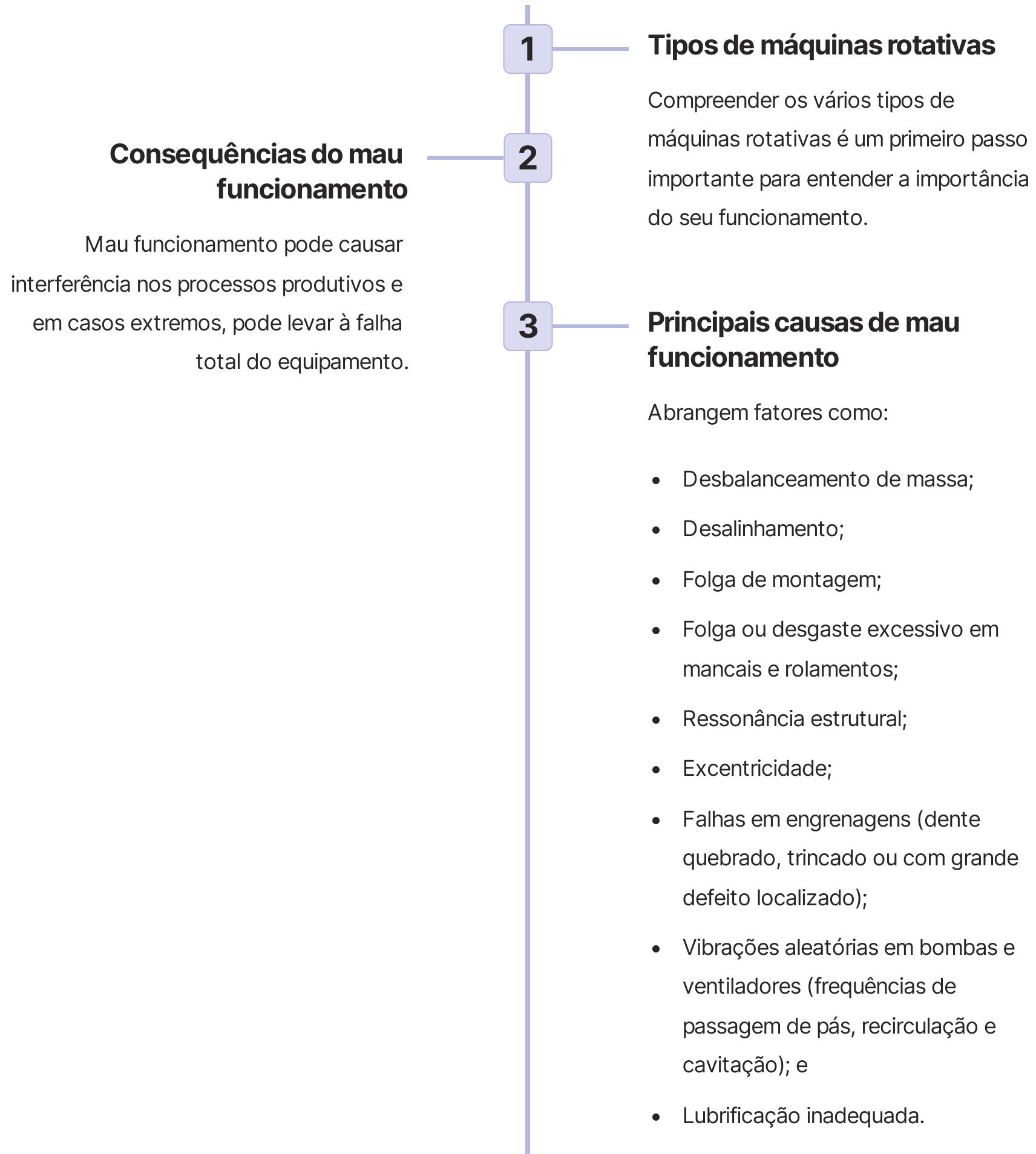


# Princípios básicos para coleta de dados e análise de vibração em máquinas rotativas

As máquinas rotativas são amplamente utilizadas em todo o mundo para diversos fins. Para garantir que elas continuem a operar com eficiência, é fundamental entender os princípios básicos da coleta de dados de vibração e análise.



# A importância do funcionamento de máquinas rotativas



# Tipos de vibração em máquinas

0,45	BOM	BOM	BOM	BOM
0,71				
1,12	ACEITÁVEL			
1,8		ACEITÁVEL		
2,8	SEVERO		ACEITÁVEL	
4,5		SEVERO		ACEITÁVEL
7,1			SEVERO	
11,2	CRÍTICO			SEVERO
18		CRÍTICO	CRÍTICO	
28			CRÍTICO	CRÍTICO

## Vibração livre

Quando o sistema de suporte não apresenta forças de excitação e a máquina vibra livremente.



## Vibração forçada

Quando a vibração é causada por forças de excitação externas, como desbalanceamento ou engrenagens defeituosas.

# Como coletar dados de vibração

## 1 Instrumentação adequada

Usar o equipamento correto é crucial para garantir dados precisos.

## 2 Localização de pontos de medição

Escolher os locais corretos de coleta de dados é crucial para obter informações úteis sobre a condição da máquina.

## 3 Tempo de coleta de dados

A coleta precisa ser feita por tempo suficiente para garantir que os dados sejam significativos.

## 4 Processamento de dados

Formas de processar os dados e como aplicar técnicas para obter um melhor resultado.

# Análise de dados de vibração

## Gráficos de tendência

Uma técnica simples, mas poderosa, que permite visualizar problemas em desenvolvimento.

## Espectros de frequência

Uma técnica que permite analisar a frequência do sinal coletado e identificar padrões de falha.

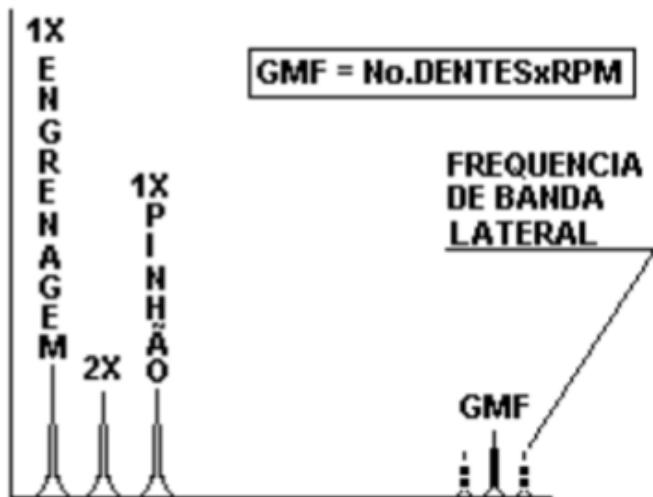


# Exemplo de Análise Espectral

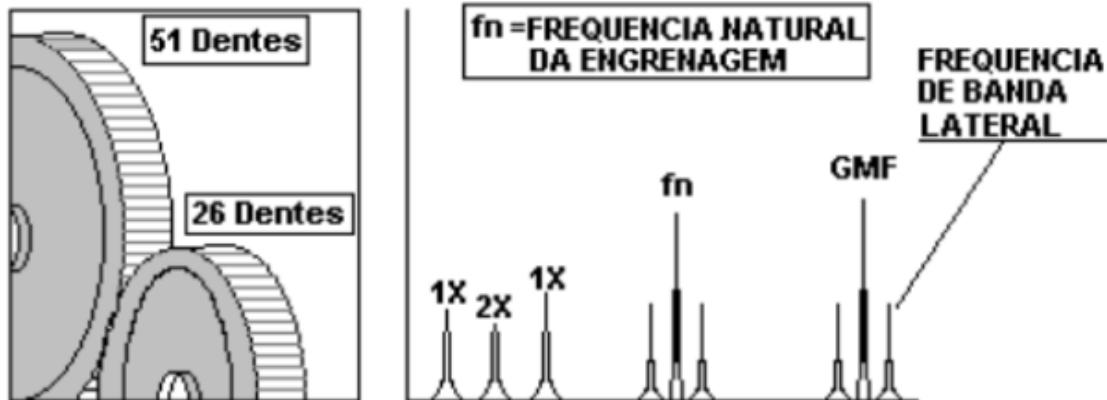
## ENGRENAUGENS

### ENGRENAUGENS

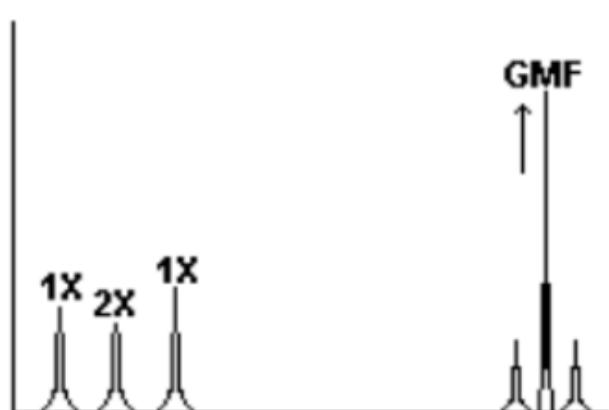
#### A - ESPECTRO NORMAL



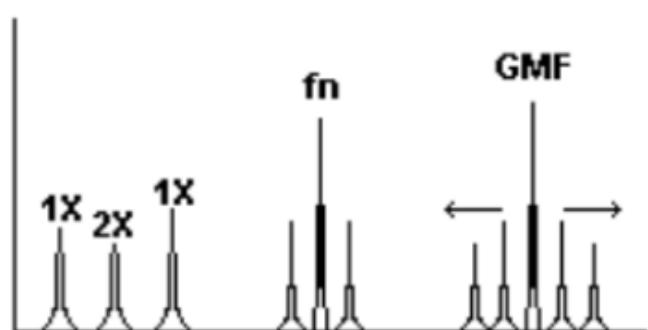
#### B - DENTE DESGASTADO



#### C - DENTE EM CARGA



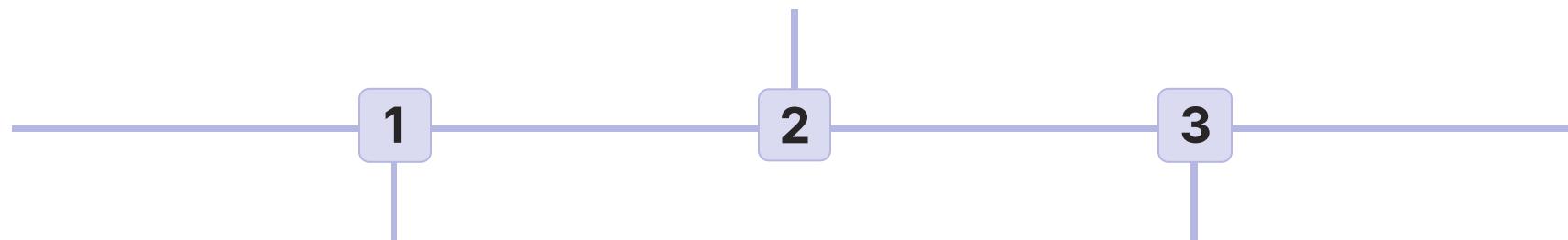
#### D - ENGRENAUGEM EXCENTRICA E EIXO FORA DE PARALELISMO



# Interpretação de resultados de análise

## Determinação das causas

Conforme as técnicas de análise são aplicadas,  
torna-se mais fácil identificar as causas dos  
problemas.



## Identificação de problemas

Compreender os dados coletados e  
correlacioná-los com os problemas de máquina  
é crucial para a identificação de problemas.

## Decisão sobre ações

Com base nas conclusões da análise, decidir  
sobre as ações necessárias a serem tomadas.

# Práticas recomendadas para manutenção de máquinas

## Testes regulares

A realização de testes regulares é importante para garantir que quaisquer problemas sejam detectados o mais cedo possível.

## Manutenção preventiva

Programar manutenção preventiva regularmente reduz a probabilidade de falha de máquinas e aumenta a vida útil.

## Treinamento de pessoal

O treinamento adequado do pessoal pode ajudar a garantir a realização de testes e manutenção corretos e no tempo correto.



# **Exemplos de aplicação da análise de vibração em máquinas rotativas**

Indústria Alimentícia

Monitoramento de qualidade

Indústria Petroquímica

Prevenção de falhas em bombas

Setor de Energia

Manutenção de turbinas



Made with Gamma



**FIM**