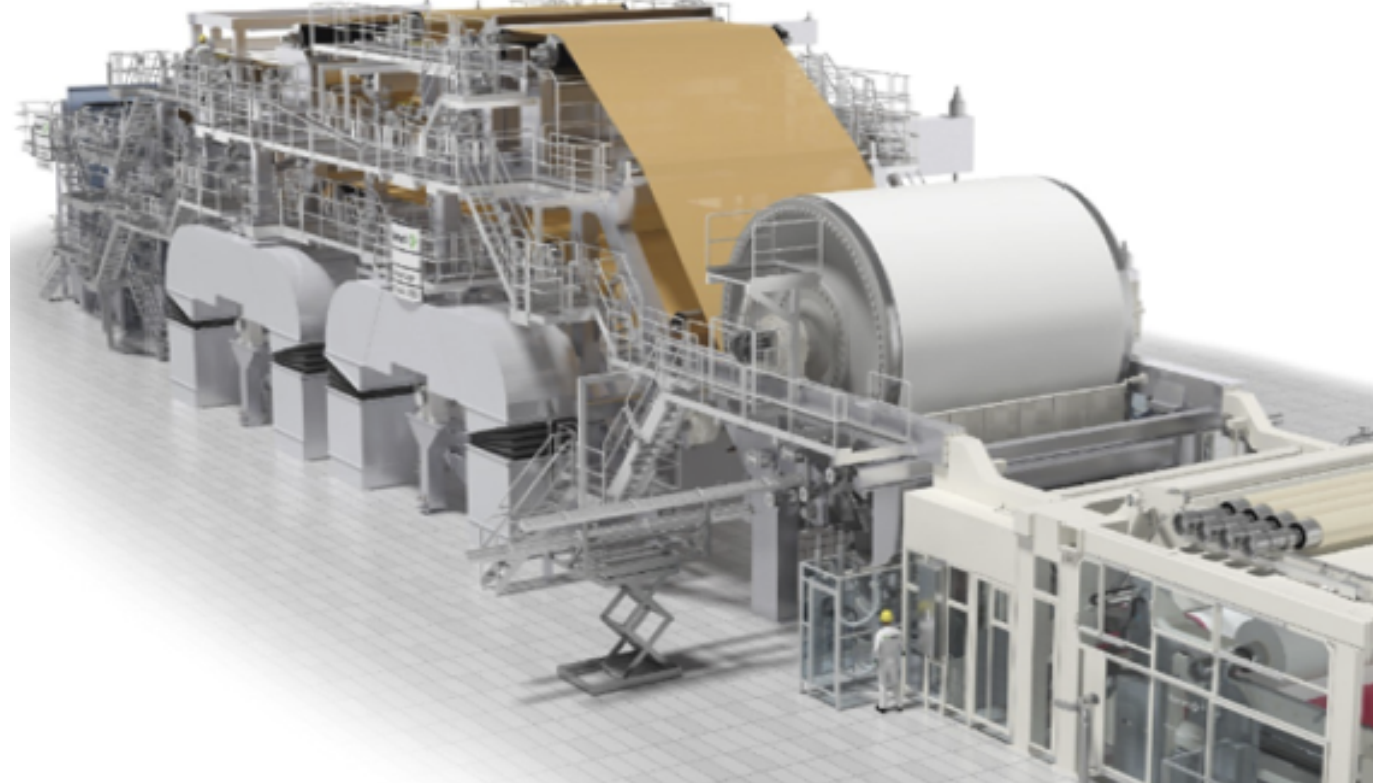


CASE DE SUCESSO EM INDUSTRIA DE PAPEL E CELULOSE ANALISE DE DESEMPENHO DE GRAXAS EM ROLAMENTOS, UTILIZANDO MÉTODO DE VIBRAÇÃO E FALHA ATRAVÉS DE ACELERÔMETRO



PROBLEMA RELATADO

Em uma grande indústria de papel e celulose, o setor de manutenção e confiabilidade estava à procura de solucionar o problema de lubrificação em rolamentos diversos, tanto na parte úmida, como na parte seca do processo. A empresa usava uma graxa de complexo de lítio com óleo sintético.

SOLUÇÃO APRESENTADA

Após visita da equipe técnica/comercial **MecFlux**, foi indicada uma graxa de complexo de sulfonato de cálcio com óleo sintético, para demonstrar a superior resistência a remoção por água, proteção anticorrosiva, além de superior resistência ao cisalhamento.

A graxa enviada para demonstração foi **ANDEROL FGCS-2 HD**, graxa de grau alimentício que pode também ser utilizada no processamento das embalagens fornecidas a indústria de alimentos.

LEVANTAMENTO DE INDICADORES

É sabido através de testes / aplicações em campo e bancada, que uma graxa de complexo de sulfonato de cálcio possui superior resistência a remoção por água (teste ASTM D-1264) e também superior proteção contra corrosão (teste salt spray). Porém a empresa em questão, adota como indicador de desempenho das graxas a vibração no rolamento, possuindo uma moderna metodologia e equipamentos para medição de vibração com sensor de acelerômetro.

O Sensor de vibração é um dispositivo mecatrônico capaz de transformar o movimento associado ao processo vibratório em um sinal de vibração, permitindo desta forma a sua medição, monitoração e análise. O sensor absoluto também chamado "acelerômetro piezoelétrico" é um transdutor sísmico, no qual o usuário fica livre para escolher o parâmetro de medição de vibração desejado: aceleração, velocidade ou deslocamento, desde que o instrumento medidor de vibração possua circuitos integradores, que transformam sinais proporcionais à aceleração do movimento vibratório em sinais proporcionais à velocidade e ao deslocamento.

O princípio básico de funcionamento de qualquer acelerômetro consiste na 2ª Lei de Newton, na qual uma força agindo sobre uma determinada massa produz uma aceleração. Quando a máquina na qual o acelerômetro está montado vibra, a massa inercial exerce uma força sobre o cristal piezoelétrico, gerando uma diferença de potencial. Esse pulso elétrico gerado é proporcional à aceleração.

RESULTADOS

Abaixo segue gráfico com dados de antes, durante e após aplicação da graxa **ANDEROL FGCS 2 HD**.

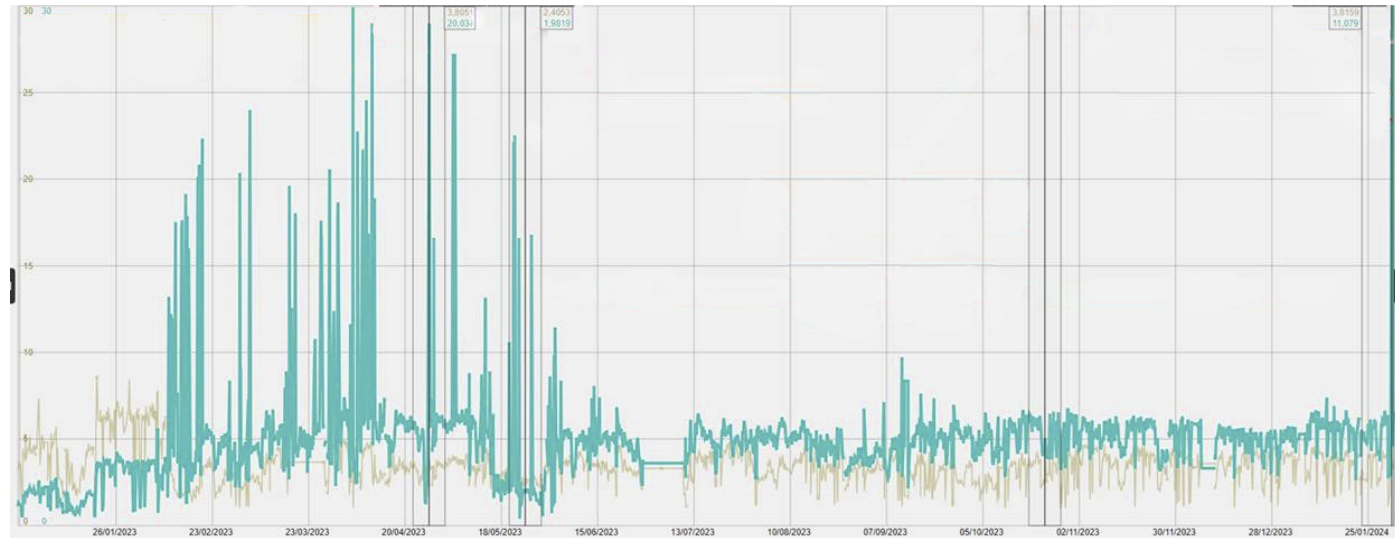


FIG 1 - Gráfico RMS, antes, durante, após aplicação da graxa Anderol FGCS 2 HD.

A metodologia utilizada para quantificar o desempenho da graxa no rolamento, foi análise de vibração através da aceleração RMS (Root Mean Square), que mede o nível energia da vibração. O valor RMS é uma medida simples da energia da vibração, podendo ser utilizado para indicar deterioração das condições do equipamento.

Valor RMS (Root Mean Square): Com a progressão da falha o valor RMS tende a aumentar, pois o número de picos no sinal cresce, desta forma é possível utilizar níveis de alarme para manutenção:

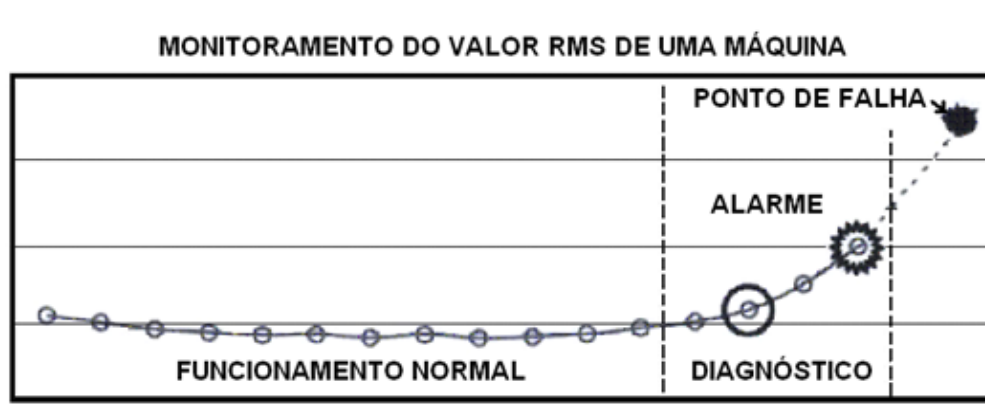


FIG-2 - Análise de RMS na prevenção de falhas.

CONCLUSÕES

Através dos valores da FIG 1, observamos que antes da aplicação da graxa **ANDEROL FGCS 2 HD**, os valores RMS estavam com picos beirando o ponto de falha.

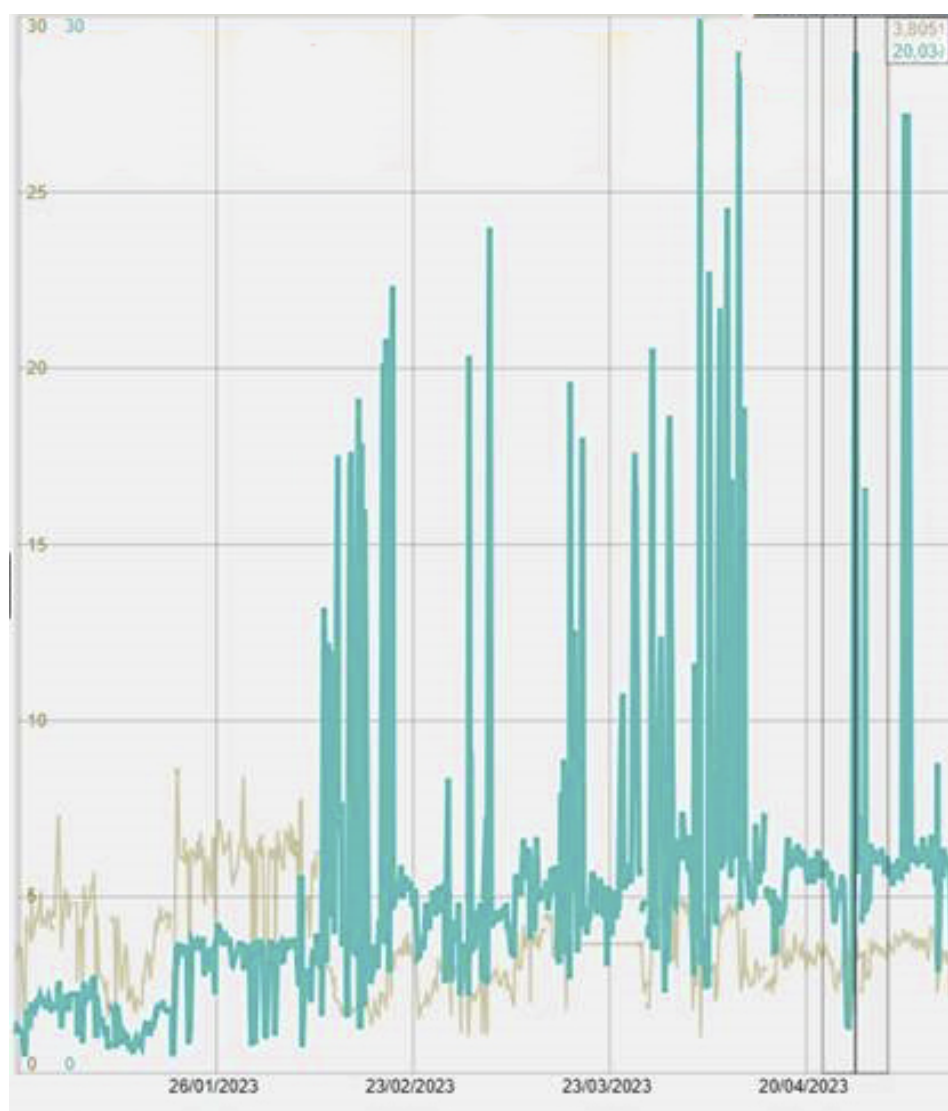


FIG - 3 - Gráfico RMS antes da aplicação da graxa Anderol FGCS 2 HD.

Após aplicação da graxa **ANDEROL FGCS 2 HD**, a curva RMS apresentou tendência de queda, se distanciando do ponto de falha do equipamento e se mantendo estável.

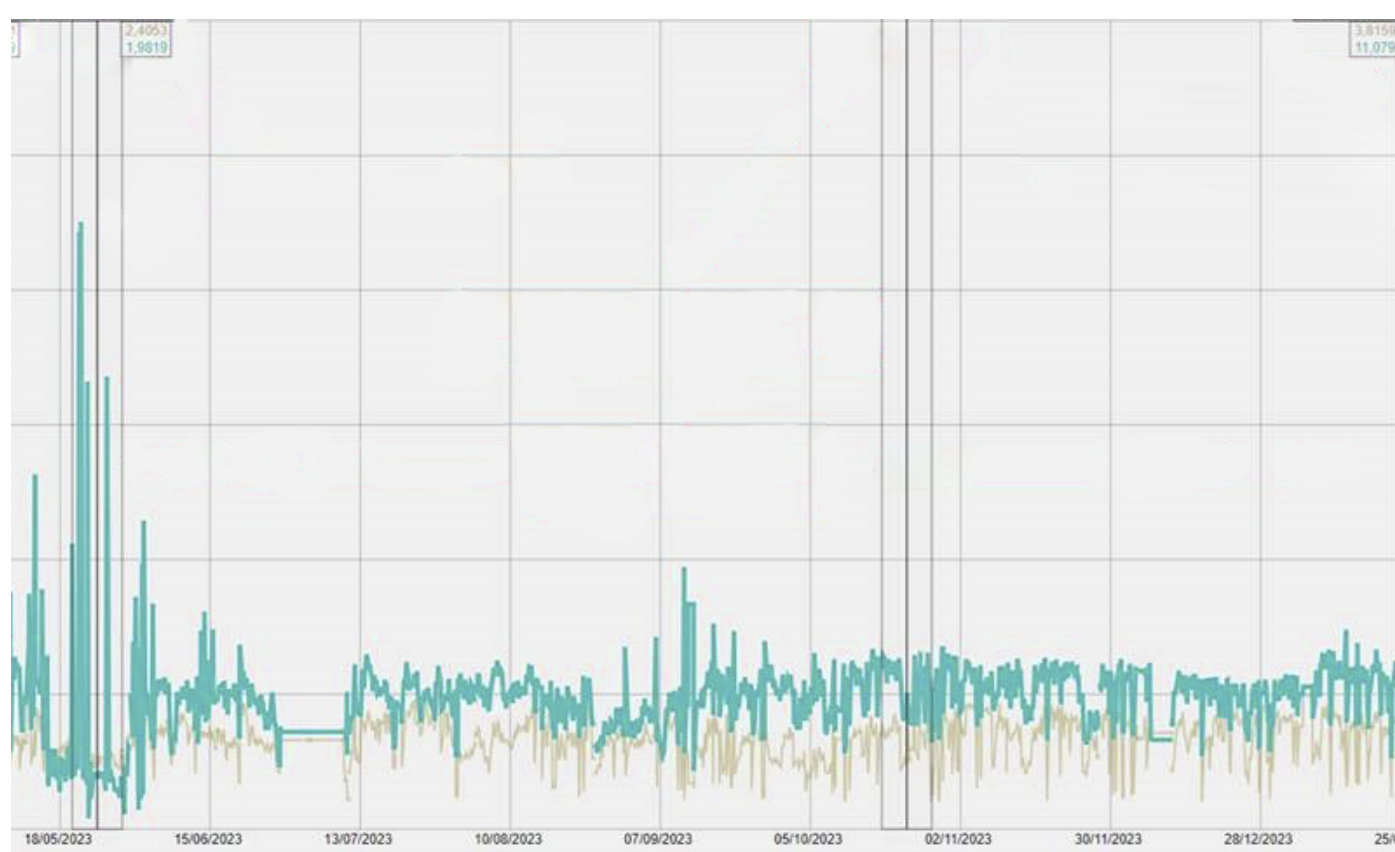


FIG - 4 - Aplicação da graxa Anderol FGCS 2 HD, com queda do ponto de falha do equipamento .

Com os gráficos acima, concluímos o excepcional desempenho da graxa **ANDEROL FGCS 2 HD**, evitando níveis de falha nos rolamentos e mantendo o equipamento confiável.