

ANÁLISE DE VIBRAÇÕES DE FALHAS EM ROLAMENTOS NAS MÁQUINAS ROTATIVAS UTILIZANDO TÉCNICAS DE PROCESSAMENTOS DE SINAIS

Larissa Helena Martins Holanda¹, Adailton Gomes Pereira², Rodolfo de Sousa Santos³

Resumo: As máquinas rotativas, representam uma quantidade significativa de todos os maquinários que são empregados nas empresas. Sendo elas, muitas vezes, uma das operações chave para o processo produtivo, exigindo uma disponibilidade elevada para que não ocorra gargalos na produção. Um dos elementos mais importante é o mancal do rolamento, que tem como função apoiar e direcionar o eixo rotativo. O rolamento é umas das principais causas de defeito desse componente, que podem ser geradas no processo de fabricação ou em uso. Quando as falhas não são identificadas em seu estágio inicial, podem comprometer o desempenho da máquina e chegar até mesmo a danificar outros componentes, chegando a inutilizá-la. Portanto, julga-se de extrema importância um programa de manutenção preditiva buscando reduzir as paradas indesejáveis das máquinas durante o processo produtivo. Um dos parâmetros que são estudados afim de realizar tal ação, são as vibrações mecânicas emitidas quando a mesma está em funcionamento. Para analisar os sinais de rolamentos são utilizadas várias técnicas de processamentos de sinal, neste trabalho foi utilizada a técnica do envelope e a transformada rápida de Fourier (FFT) para identificação das falhas. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico para um estudo mais aprofundado em detecção de falhas em rolamento e técnicas de processamento de sinais. Utilizou-se o banco de dados da CASE WESTERN RESERVE UNIVERSITY, onde contém sinais com falhas em rolamento rígido de esferas SKF 6205, juntamente com o Matlab, uma ferramenta computacional utilizada para realizar cálculos numéricos, simulações, modelagens, visualizações de gráficos, etc. Com isso, foi desenvolvido um código capaz de aplicar transformada de Fourier e a técnica do envelope nos sinais, que consiste basicamente em demodular sinais para detectar os defeitos nos rolamentos. O estudo realizado demonstrou a eficiência da técnica do envelope, principalmente quando se faz uma varredura preliminar utilizando a transformada de Fourier para determinar uma região ótima do sinal, onde provavelmente se encontra a frequência de defeito, fazendo com que a aplicação do envelope obtenha uma eficiência maior comparando-a sem utilizar a transformada. Dessa forma, foi possível encontrar as frequências de defeitos

¹ Universidade Regional do Cariri, email: larimaartinsh06@gmail.com

² Universidade Regional do Cariri, email: adailton.goh@gmail.com

³ Universidade Regional do Cariri, email: rodolfosousa4@gmail.com

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

quando se utilizou a técnica do envelope juntamente com a transformada de Fourier.

Palavras-chave: Técnica do envelope. Transformada de Fourier. Análise de falhas.