

CONIC SEMESP

16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: GESTÃO DE ATIVOS

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA

AUTOR(ES): MICHELLE CRISTINA DE OLIVEIRA BEZERRA, CAUE GARCIA MOYANO, DANIELE LINO DE LIMA, LUIZ ANTONIO REBELATO, MARIANA DE BARROS LIMA

ORIENTADOR(ES): WILLY ANK DE MORAIS

Realização:



Apoio:



1. RESUMO

O presente trabalho vem propor um sistema de gestão de ativos, que será baseado no histórico de falhas de uma correia transportadora existente em uma empresa e que ocorreu ao longo de um determinado período.

2. INTRODUÇÃO

As empresas precisam empregar métodos de gestão pelos quais se consiga garantir a qualidade, confiabilidade e competitividade do seu negócio. Com estes princípios é possível chegar a excelência. (MARCORIN e LIMA, 2003).

A ineficiência no plano de gestão em uma das correias transportadoras de uma empresa produtora de fertilizantes, localizada em Cubatão (SP), vem sendo responsável por inúmeras interrupções do processo produtivo. Conforme anteriormente destacado, estas ocorrências ocasionam perdas no volume de produção, além de grandes impactos financeiros na realização de seus reparos.

Motivado por este cenário, o foco deste trabalho será encontrar os principais pontos geradores de falhas. Desta fora, será elaborado um plano de manutenção apropriado e eficiente, pelo qual será possível minimizar ou mesmo prevenir a existência de falhas e interrupções no equipamento.

3. OBJETIVOS

Maximizar a disponibilidade de um equipamento ao longo do seu ciclo de vida. Padronização das práticas de manutenção com redução nas perdas industriais.

4. METODOLOGIA

A falha em um equipamento ocorre quando ele perde sua capacidade de exercer a função para qual foi destinado. Para prevenção destas falhas é necessário associar práticas de manutenção, técnicas de confiabilidade e de gestão da qualidade. (AGUIAR,2006)

Através de dados obtidos pelos históricos de manutenção, foi possível aplicar algumas ferramentas de probabilidade e estatística, gerando parâmetros confiáveis. Utilizando o modelo matemático da distribuição de Weibull, determinou-se, a partir desta metodologia, a probabilidade e o tempo mínimo para a ocorrência de uma falha ocorra em seus componentes. Também foi possível precisar o tempo médio de

ocorrência de cada uma das falhas analisadas. Neste caso, empregou-se o *software Microsoft Excel 2012*, para realizar os cálculos necessários para obtenção dos resultados.

5. DESENVOLVIMENTO

A partir do histórico de manutenção da correia transportadora, foram separados e agrupados os eventos de falha, de acordo com os diferentes tipos de componentes e as datas de ocorrência. Desta forma foi possível ordenar as ocorrências, o momento em que ocorreram e o período de tempo durante o qual o equipamento ficou indisponível para produção devido à sua manutenção.

Todos os dados foram empregados para a obtenção dos parâmetros do modelo matemático de Weibull. A equação de Weibull empregada neste trabalho foi:

$$P(x)=1-\exp\left[-\left(\frac{x-x_u}{x_0}\right)^m\right] \quad (\text{Equação 1})$$

Na qual $x \geq x_u$, $x_0 > 0$ e $m > 0$, onde P é a probabilidade de falha ao se considerar o fator x, quantidade de horas disponível até a próxima falha.

Os parâmetros da distribuição de Weibull podem se determinados de várias maneiras possíveis. A regressão linear é um método simples e foi aplicado com auxílio do *software Microsoft Excel 2012*. Através do rearranjo da Equação (1) e aplicando-se logaritmo natural, obteve-se a Equação (2), de caráter linear:

$$\ln\left[\ln\left(\frac{1}{1-P(x)}\right)\right]=m\ln(x-x_u)-m\ln(x_0) \quad (\text{Equação 2})$$

Deste modo é possível obter os parâmetros de Weibull e traçar uma curva com a Equação (2), adotando os eixos Probabilidade x Tempo para ocorrência de uma nova falha. Após a consolidação das curvas, será possível obter uma visão dos pontos críticos e a necessidade para aplicação de métodos de manutenção em determinados componentes dentro de um período conhecido.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Considerando o período entre janeiro de 2015 a fevereiro de 2016, foram identificados os componentes com maior contribuição às perdas de produção,

ocasionados pela parada da correia transportadora. Os resultados estão apresentados na Figura 1.

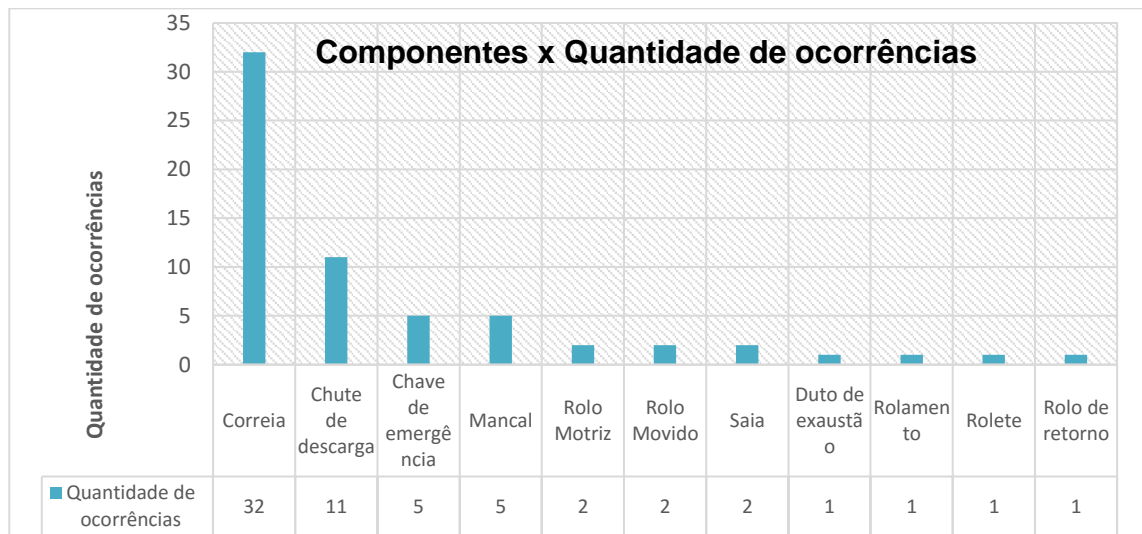


Figura 1 – Gráfico entre Componentes x Quantidade de ocorrências no equipamento analisado. Período de jan/15 a fev/16.

De acordo com a Figura 1, ocorrem falhas em diferentes componentes do equipamento. Assim sendo, a análise de Weibull será aplicada em cada um dos componentes apresentados. Os componentes com menor frequência de falhas foram separados em um grupo de causa de falhas denominado “outros”. Portanto o método será aplicado para as seguintes causas: Correia, Chute de Descarga, Chave de Emergência, Mancal e Outros.

7. FONTES CONSULTADAS

AGUIAR, Silvio. **Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma**. Nova Lima: INDG. Tecnologia e Serviços Ltda., 2006.

MARCORIN, Wilson Roberto, LIMA, Carlos Roberto Camello. **Análise dos Custos de Manutenção e de Não-manutenção de Equipamentos Produtivos**. Revista de Ciência & Tecnologia, 2003.

MORAIS, Willy Ank et al. **Curso: Análise de Falhas**. 1. ed. São Paulo: ABM, 2008.