

A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA 5W2H PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO DE MANUTENÇÃO

VITOR ABEL MONTEIRO ALVES¹; LISLAINE DOS SANTOS BARBOSA²;
ALEJANDRO MARTINS RODRIGUEZ³

¹Universidade Federal de Pelotas – vitorabel96@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – lislainebarbosa.net@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – aljmartins@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O trabalho aqui apresentado se concentrará no plano de manutenção atual de uma empresa do setor agrícola especializada na armazenagem de grãos, sediada na parte sul do Rio Grande do Sul. O intuito deste estudo é desenvolver um plano de manutenção para a companhia que seja alinhado com os conceitos presentes na Engenharia de Produção.

Atualmente na empresa, o processo de manutenção funciona de maneira bastante primária, desta forma, não alinhada com os conceitos da gestão da manutenção. A imagem abaixo demonstra o atual processo de manutenção das correias.

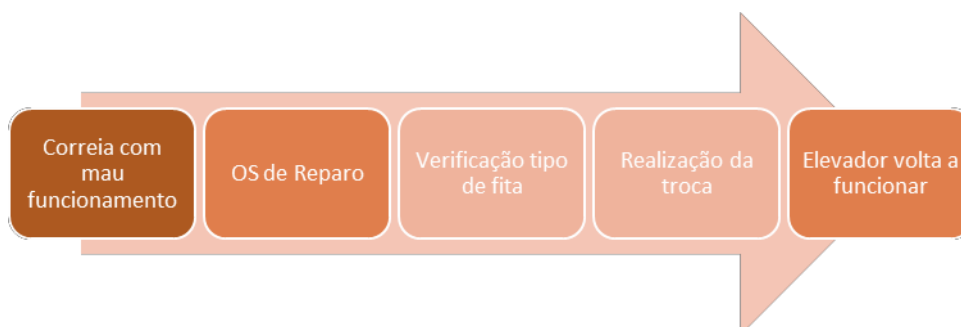


Figura 1 - Processo de Manutenção
Fonte: Autores (2019)

Como pode-se perceber o processo atual não é eficiente e tão pouco se caracteriza como manutenção, sendo mais um reparo. O primeiro problema é de que nunca se sabe quando a correia irá ser trocada, se espera que ela não falhe, mas caso haja a falha é feita a troca. Sendo assim, a empresa fica desalinhada com conceitos como o de produção enxuta, pois não se sabe quanto material será necessário para que a linha produza e não pare.

A produção enxuta, um dos pilares da Engenharia de Produção tem como definição, um sistema de organização industrial que tem como meta a eliminação de qualquer perda do sistema produtivo, possibilitando produtos e serviços de alta qualidade (Womack et al, 1992).

Para que se possa ter uma ideia mais tangível do que se trata e para que servem as correias agrícolas, são apresentadas as imagens abaixo.

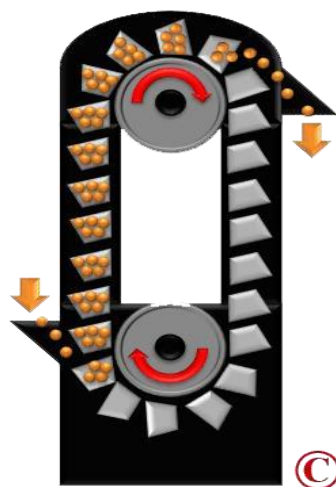


Figura 2 – Elevador agrícola
Fonte: JMS Equipamentos Industriais (2019)

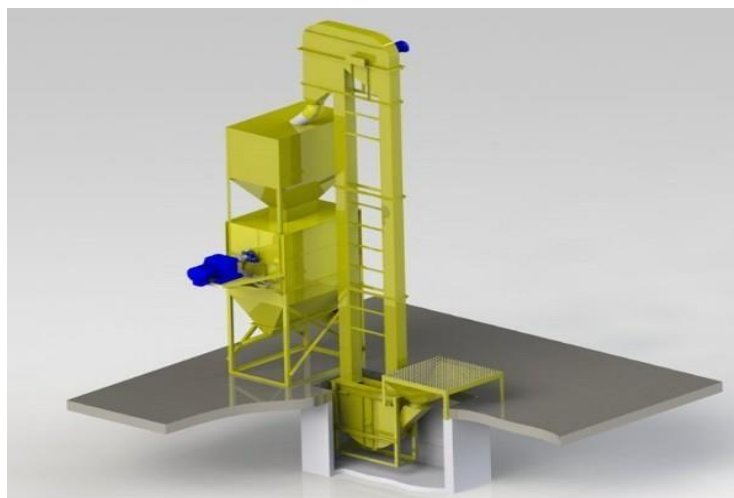


Figura 3 – Exemplo de elevador agrícola com tulha
Fonte: SPG Robotic Solutions (2019)

As Figuras 2 e 3 apresentam elevadores agrícolas, que utilizam um sistema de correias/fitas para movimentar verticalmente insumos como arroz ou soja. Estes elevadores têm como função transportar os grãos, das galerias/silos para onde se deseja, podendo levar para tulhas de carregamento ou até para outros silos.

2. METODOLOGIA

Dentre as opções de planos de manutenção possíveis para a empresa, os autores identificaram que a manutenção preventiva baseada no tempo seria a mais indicada para a companhia. Apesar de não ser tão assertiva quanto outros tipos de manutenção, como a manutenção centrada em confiabilidade por exemplo. A manutenção preventiva baseada no tempo possui uma implementação mais compreensível e pode ser o início de uma cultura de manutenção dentro da companhia.

De acordo com Brito (2003) a manutenção preventiva é executada em intervalos fixos de ciclo de vida. Ela deve expressar que a expectativa mínima do tempo de vida dos elementos é dada pela experiência ou pelo construtor. É

habitualmente empregada nas operações de lubrificação, nas verificações periódicas obrigatórias e na troca de componentes com custo reduzido.

Silva e Flores (2011) abordam que as ferramentas, programas e métodos para a qualidade proporcionam um ambiente favorável para as ações gerenciais, possibilitando assim que se otimizem os processos e se possua uma colaboração com o viés de identificar, compreender e solucionar problemas.

Segundo Silva (2009) o método 5W2H é um instrumento vastamente utilizado para que se realize um plano de ação eficaz e se possa colocar em prática as soluções descobertas, assim como, a ferramenta se caracteriza também como uma maneira de se padronizarem procedimentos. O nome 5W2H vem das palavras em inglês: *what, why, who, where, when, how e how much*, que significam respectivamente: o que, por que, quem, onde, quando, como, e quanto custa.

Desta forma os autores propuseram a criação do plano de manutenção preventivo, seguindo a metodologia 5W2H. A metodologia demonstra sua funcionalidade, pela facilidade de transformar todo o processo em uma planilha de forma objetiva. O 5W2H para a companhia é apresentado abaixo.

Etapa	Definição
O que/What	Realizar manutenções periódicas
Quem/Who	Equipe de manutenção (2 colaboradores)
Quando/When	Na primeira Segunda de cada mês
Onde/Where	Em todos as fitas de elevadores
Porque/Why	Para evitar quebras desnecessárias, aumentar vida útil
Como/How	Utilizar as duas primeiras horas do dia para realizar a manutenção em todas as fitas (lubrificação, checagem, regulagem e troca)
Quanto/How much	R\$85 com lubrificação e R\$570 por fita trocada. Custos como ferramentas e salários não foram levados em consideração

Figura 4 – 5W2H da companhia estudada
Fonte: Autores (2019)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia proposta pelo autores foi alinhada com os gestores da empresa e bem aceita. Com o processo antigo de manutenção, cerca de uma a duas correias tinham que ser trocadas por mês de forma inesperada, causando perdas de eficiência e aumentando filas na empresa, visto que a demanda por descarregamento era sazonal e existem momentos em que as fitas não “podem” quebrar.

A proposta começou a ser executada em março de 2019 e desde então em apenas 1 ocasião ocorreu uma falha inesperada nas correias. Anteriormente ao plano de manutenção proposto ocorriam em média de 6 a 12 paradas neste mesmo intervalo de tempo.

Além do ganho temporal, por não serem necessárias mais pausas não programadas no processo da empresa, há um aumento de eficiência da empresa, visto que agora existe mais tempo disponível para realizar operações que agregam valor a empresa ao invés de manutenções inesperadas. Também há o ganho subjetivo de qualidade percebida por parte dos usuários que recebem os carregamentos, visto que as previsões de carregamento da empresa tornaram-se mais precisas.

4. CONCLUSÕES

O plano proposto pelos autores agiu de forma positiva e demonstrou que os conceitos aprendidos em sala de aula, podem e trazem ganhos efetivos no mercado. A manutenção preventiva baseada no tempo conseguiu reduzir o número de quebras assim como o tempo necessário para reparos.

Para que a empresa continue aumentando sua eficiência e capacidade produtiva é importante que ações como a que foi proposta neste estudo sejam valorizadas e incentivadas por parte da gestão da companhia. Uma proposta de desdobramento e continuação deste trabalho seria a consolidação desta cultura de manutenção e verificação de possíveis planos de manutenção que possam se encaixar com ainda mais eficiência de acordo com as necessidades da empresa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, Mário, et al. **Manual Pedagógico PRONACI Manutenção**. Lisboa: Associação Empresarial de Portugal, 2003.

DA SILVA, Luciane Scoto; FLORES, Daniel. Gestão da qualidade em arquivos: ferramentas, programas e métodos. In: **SIMPOSIO BAIANO DE ARQUIVOLOGIA**, 3., Salvador, 2011.

JMS EQUIPAMENTOS (São Paulo). **Elevador Agrícola**. 2019. Disponível em: <<https://www.jmsequipamentos.com.br>>. Acesso em: 15 ago. 2019

SILVA, Glauro Garcia Martins Pereira. **Implantando a manufatura enxuta: um método estruturado**. Florianópolis: UFSC 2009. 157 p. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

SPG ROBOTIC SOLUTIONS (Santa Catarina). **Elevador Agrícola**. Disponível em: <<http://www.spg.ind.br/>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOTS, D. As origens da produção enxuta. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, p. 7-62, 1992.