

Gestão da Manutenção: Um estudo de caso em um laticínio no Centro-Oeste de Minas Gerais

Maria Helena da Silva Miranda¹; Marina Ferreira Mendes Bernardes¹; Pedro Henrique Silva¹; Lucas Pimenta Silva Paiva¹; Rodrigo Caetano Costa²

¹ Estudante de Engenharia de Produção. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG. ² Professor Orientador – IFMG.

RESUMO

A gestão da manutenção pode ser entendida como sendo o conjunto de práticas que garantem uma condição aceitável as instalações e o equipamento de uma empresa de forma a assegurar a regularidade da produção, a sua qualidade e a segurança com o mínimo de custos totais. Com o constante crescimento do mercado, as empresas vêm buscando determinados tipos de diferenciação entre elas para conseguirem se destacar. Um plano de manutenção em uma indústria é um diferencial que busca manter uma conformidade nos equipamentos, evitando problemas futuros e assim diminuir gastos. Neste contexto, o presente trabalho realiza um estudo da atual situação da gestão da manutenção em um laticínio que faz parte de uma instituição de ensino superior localizada no Centro Oeste de Minas Gerais (IFMG - *Campus Bambuí*). A metodologia pautou-se por estudos qualitativos e quantitativos, utilizando como instrumento de pesquisa a observação direta. Foi analisado o método de manutenção utilizado pela empresa, específico em duas máquinas, verificando sua eficiência dentro da organização. Diante dos resultados, foram analisados os diferentes tipos existentes de manutenção, e proposta uma melhor forma de manter a produtividade e garantir o um bom funcionamento das máquinas.

Palavras-chave: Manutenção preventiva, Produção, Máquina.

INTRODUÇÃO

A manutenção ganhou destaque nas indústrias logo após a Segunda Guerra Mundial, quando, as máquinas ganharam sofisticação, a demanda cresceu e as empresas tiveram que se adaptar ao mercado (Nogueira, 2012). A partir deste momento a necessidade de ter uma máquina com maior disponibilidade, bem como, maior confiabilidade começou a ser lembrado pelos gestores, que indicaram estes fatores importantes para a produtividade, e isto levou à ideia de que as falhas dos equipamentos poderiam e deveriam ser evitados, criando-se assim a ideia da manutenção (Pinto; Xavier, 2007).

VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí

VIII Jornada Científica

No cenário econômico atual, as empresas buscam se tornar cada vez mais competitivas, diminuindo os custos e os tempos de produção de maneira a permitir um menor repasse de gastos ao consumidor. Para isso é preciso que a gestão de manutenção certifique-se que a linha de produção tenha um funcionamento contínuo, sem pausas e atrasos para manutenções corretivas. Segundo Xenos (2004), o conjunto de métodos e funções gerenciais da manutenção é denominado Sistema de Gerenciamento da Manutenção.

Contudo é comum encontrar, diretores, gerentes, supervisores e técnicos de diferentes empresas que não conhecem a essência do conceito “Manutenção x Produção” e não enxergam os benefícios de seus resultados, talvez por achar muito dispendiosa e trabalhosa a sua aplicação (Xenos, 2004).

Dentro desse contexto, apresenta-se a problemática da empresa. Ela processa produtos derivados do leite, e dispõe de um conjunto de equipamentos que passam por um alto índice de manutenções corretivas. A empresa também dispõe de algumas máquinas em desuso, que embora não façam parte do processo produtivo no momento necessita de cuidados preventivos para estarem dispostas ao uso caso seja necessário.

Portanto o presente trabalho tem como objetivo verificar as condições de uso das máquinas que se encontram na empresa e fazer um levantamento de dados para saber qual é o tipo de manutenção mais indicado para ser adotado.

MATERIAL E MÉTODOS

Como meio para a realização da pesquisa foi realizado um estudo de caso e levantamentos bibliográficos através de sites, artigos, manuais e documentos relacionados com o estudo da manutenção com a finalidade de desenvolver respaldado teórico para análise de falhas.

O trabalho foi desenvolvido no laticínio do IFMG – Campus Bambuí. Foi feita visitas e perguntas ao responsável pelo local, com o intuito de coletar dados que fossem relevantes à pesquisa. Os questionamentos foram direcionados para se obter informações a respeito da manutenção das máquinas, o tipo de falha mais frequente, a causa desta falha, o responsável pela manutenção, a forma de manutenção, entre outras indagações.

Posteriormente, visitou-se o local onde se encontrava os equipamentos, na qual foi possível compreender sua instalação e como é realizada a manutenção na prática. A partir daí, com os conhecimentos adquiridos anteriormente sobre a manutenção da máquina através de seu manual e outros estudos bibliográficos, foi aplicada a análise e o levantamento de resultados e sugestões referentes a gestão de manutenção do local.

VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VIII Jornada Científica

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo teve seu foco em duas máquinas específicas dentro da empresa, sendo uma por seu grande índice de manutenções e outra devido ao seu péssimo estado de conservação, uma vez que esta não está sendo usada no processo produtivo.

Centrífuga CPD – 2000

A máquina Centrífuga CDP-2000 foi classificada com maior índice de manutenções. Ela passa por frequentes reparos que podem ser simples ou complexos. Os mais complexos demandam muito tempo do processo destinado a esta máquina, gerando atraso na produção da empresa.

A maioria das manutenções segundo os funcionários são devido a sujeiras depositadas na máquina e a quebra de peças. Segundo o manual da máquina primeiramente é necessário seguir as condições corretas de uso, por isso o conhecimento que os funcionários têm sobre o equipamento é um fator fundamental para a redução de defeitos.

A limpeza também é outro fator importante, pois o produto processado pode gerar corrosão do material, causando quebras, folgas e vazamentos. É necessário que haja uma verificação de limpeza diariamente, após o término do expediente de trabalho.

É possível observar na **Tabela 1** a capacidade de processamento da máquina e os possíveis gastos com manutenção.

Tabela 1 - Capacidade de processamento da máquina Centrífuga CPD – 2000

Equipamento	Defeitos por mês	Tempo de parada médio para cada manutenção (minutos)	Capacidade de produção (litros/hora)	Litros de leites não processados	Custo do produto acabado (R\$)	Gasto com manutenção por mês (R\$)
Centrífuga CDP 2000	3	40	2000	1333	1,00	3999

Pode ser observado que a máquina fica em média 40 minutos parada por manutenções. Com a linha de produção parada a máquina deixa de processar 1333 litros de leite que gera um custo de R\$ 1333,00. Como a máquina passa por três manutenções por mês a empresa perde R\$3999,00.

Com troca da manutenção corretiva para preventiva, embora a máquina passe por mais

VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VIII Jornada Científica

manutenções o tempo será menor, e as manutenções serão diárias enquanto a máquina não estiver em funcionamento, por isso não haverá custo pela parada do equipamento.

Filadeira de Mussarela

A Filadeira de Mussarela se encontra parada dentro da empresa, estando em péssimas condições de uso. Foi elaborado um plano de manutenção para ela, pois é importante ter o equipamento disponível, caso a demanda exija um aumento de produção. A **Figura 1** mostra a Filadeira de Mussarela que se encontrava em desuso dentro da empresa.



Figura 1. Máquina Filadeira de Mussarela

Foi observado que antes de um plano de manutenção deve ser realizado um planejamento que atenda requisitos essenciais de funcionamento da máquina, segurança e precauções.

Os defeitos encontrados na máquina foram: tubos extremamente enferrujados e peças do funil de introdução da massa totalmente fora do eixo normal. Para tais deficiências é necessário que efetue uma troca dos tubos e um ajuste mecânico nas peças do funil para que se tenha um funcionamento adequado.

Com isso foi disponibilizado um plano de manutenção a partir das análises feitas em todo o sistema da máquina:

- Fazer a limpeza da máquina para conservá-la em condições de uso. Os equipamentos retêm resíduos dos produtos em suas partes e na sua superfície, principalmente quando está em desuso, a limpeza correta reduz riscos de corrosão;
- Lubrificar o mancal das engrenagens. Uma lubrificação adequada é essencial para o perfeito funcionamento e aumento da vida útil do equipamento;
- Verificar se há vazamento na parte pneumática e no redutor, que pode ser gerado pela corrosão do material;

VIII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VIII Jornada Científica

— Completar, sempre que necessário, o nível de óleo do lubrefil.

CONCLUSÕES

Contudo percebe-se que cada tipo de serviço ou empresa se adapta melhor a um tipo de manutenção específica. O método de manutenção mais aconselhável depende dos equipamentos, da frequência que eles passam por manutenções e do custo da manutenção.

A empresa em questão possui grandes problemas com a manutenção corretiva, que acontece frequentemente com a máquina Centrífuga CDP-2000, a qual tem 4 (quatro) funções dentro do processo produtivo e faz dela um equipamento indispensável para a produção. Como a máquina tem grande carga de serviço, ela fica vulnerável a defeitos causados pelos desgastes e sujeiras acumuladas. Já a Filadeira de Mussarela, que se encontra em desuso dentro da empresa está impossibilitada de exercer qualquer função antes de passar por manutenções, devido ao seu péssimo estado.

Portanto é mais viável que a empresa utilize o método de manutenção preventiva em seus equipamentos, partindo da premissa de que o funcionário deve desempenhar as exigências contidas no manual da própria máquina. Este tipo de manutenção, tanto impede que o processo fique ocioso, devido às paradas da linha de produção, como, uma vez implantado em equipamentos em desuso, garante a conservação e a disponibilidade destes para a empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOGUEIRA, C. F.; GUIMARÃES L. D.; SILVA, M. D. B. da . Manutenção industrial: implementação da manutenção produtiva total (tpm). **E-xacta**, v. 5, n. 1, p. 175-197, 2012.

PINTO, A. K.; XAVIER, J. N.. **Manutenção: função estratégica**. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2007.

XENOS, Harilaus G. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. São Paulo-SP: Editora Indg, 2004.