

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG- *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

Aplicação dos princípios de gestão da manutenção em uma fábrica de colchões

¹Laureilton José Almeida BORGES; ¹Débora Cristina de Souza RODRIGUES; ¹Warley Alves Coutinho CHAVES; ¹Caroline Passos de OLIVEIRA; ²Gilberto Augusto SOARES

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

RESUMO

A Gestão da Manutenção, eficientemente, aplicada a uma empresa torna-se estratégia indispensável para obter produtos ou serviços de qualidade e uma boa produtividade. Existem vários métodos que podem ser utilizados para a aplicação da Gestão da Manutenção, dentre eles destacam-se o CPM (*Critical Path Method*) e o TPM (*Total Productive Maintenance*). O presente trabalho buscou analisar o processo produtivo de uma fábrica de colchões localizada no Centro-Oeste de Minas Gerais e verificar a necessidade da implantação de algum método de manutenção. Identificou-se que um plano de manutenção é indispensável para a empresa em estudo, uma vez que a mesma trabalha com um processo produtivo contínuo e sem a utilização de estoques (*Just in Time*). Nesse plano de manutenção, descreveram-se as ações de manutenção rotineiras que devem ser realizadas para cada máquina e equipamento e recomendou-se que seja realizada uma manutenção anual no período de 20 de dezembro a 15 de janeiro, pois nesse período os funcionários da empresa estão de férias coletivas. O ideal é que se aplique uma manutenção CPM ao final do ano e que utilize os princípios da manutenção preditiva e da TPM no decorrer do dia a dia. Acredita-se que as sugestões apresentadas neste trabalho proporcionem maior segurança para o processo produtivo, com a diminuição da incidência de paradas indesejadas, e uma otimização da utilização das máquinas e equipamentos.

Palavras-chave: Plano de Manutenção; CPM; TPM.

INTRODUÇÃO

A manutenção deve ser encarada como uma função estratégica para a obtenção de resultados organizacionais e deve estar direcionada ao suporte do gerenciamento e à solução de problemas apresentados na produção, lançando a empresa em patamares competitivos de qualidade e produtividade (KARDEC, 2001). Neste estudo, utilizaram-se manutenções do tipo produtiva total, com o uso de conceitos da TPM (*Total Productive Maintenance*), e preventiva, através do CPM (*Critical Path Method*).

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG- *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

O programa TPM, que traduzido significa Manutenção Produtiva Total, auxilia as empresas na redução de ocorrência de falhas em instalações, máquinas e equipamentos em ambientes competitivos. (TONDATO, 2004).

O modelo CPM é um conjunto de processos e técnicas para planejamento, programação e controle de um empreendimento ou operação, ou projeto, tendo como característica fundamental a indicação daquela que possui duração máxima, além de permitir a indicação de graus de prioridade relativos, demonstrando distribuição de recursos e interdependência entre as ações necessárias ao desenvolvimento do projeto (CUKIERMAN, 1978).

Este estudo objetiva aplicar os conceitos de gestão da manutenção industrial em uma fábrica de colchões, para que essa possa ter uma produção mais segura, diminuindo a incidência de paradas indesejadas e, conseqüentemente, obter resultados melhores através da otimização da utilização das máquinas e equipamentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em uma fábrica de colchões localizada no centro-oeste de Minas Gerais, onde analisou-se todas as máquinas e equipamentos envolvidos no seu processo produtivo. Essa fábrica, que surgiu no ano de 2007, conquistou seu espaço no mercado de trabalho e aumentou sua produção, chegando a produzir 80 colchões lisos com densidade 33 (D33) por dia. Atualmente essa empresa conta com 15 funcionários

Para o alcance do objetivo deste trabalho, realizou-se um estudo de caso. O estudo de caso é a estratégia mais adequada quando questões do tipo “como” ou “por que” são colocadas em questão e quando o foco é em um fenômeno contemporâneo inserido no cotidiano (YIN, 2005).

Para a execução deste estudo foram utilizados dois dos instrumentos de levantamento de informação, indicados por Araújo (2007), para uma análise efetiva: entrevista e observação pessoal. O ato de entrevistar oferece vantagens importantes para uma pesquisa e visa a minimização das resistências, pois envolve o entrevistado e abre espaço tanto para discussões quanto para críticas e sugestões (ARAÚJO, 2007).




As entrevistas estruturadas contaram com a participação do proprietário e oito funcionários, sendo que estes são operadores de máquinas. Utilizou-se também uma câmera digital para fotografar as máquinas e equipamentos analisados.

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG- *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

RESULTADOS E DISCUSSÃO






Todas as etapas do processo produtivo da fábrica de colchões são sequenciais gerando uma relação de dependência de uma com a outra. Dessa forma, é necessário que a Gestão da Produção da empresa seja eficiente, impedindo a ocorrência de possíveis falhas que possam interromper sua linha de produção. Um plano de manutenção é considerado um método aplicável para tal situação, uma vez que a empresa não possui nenhum levantamento de dados referente à Gestão de Manutenção e, também, por esse plano proporcionar maior segurança ao processo produtivo.

Através das observações das máquinas e equipamentos e das entrevistas com os funcionários coletou-se os dados que permitiram identificar as atividades rotineiras que os funcionários realizavam para cada um dos oito principais equipamentos. O Quadro 1 apresenta essa descrição.

Nº	Equipamentos	Ações rotineiras
1	<p style="text-align: center;">Misturador</p> 	<p style="text-align: center;">Verificar graxa, estado da correia e limpeza do equipamento;</p>
2	<p style="text-align: center;">Batedor</p> 	<p style="text-align: center;">Limpeza do equipamento, lubrificação das roldanas e das dobradiças;</p>
3	<p style="text-align: center;">Laminadora vertical</p> 	<p style="text-align: center;">Verificar graxa e o estado da lamina;</p>

Continua...

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG- *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

4	<p>Laminadora de torno</p> 	<p>Verificar graxa e o estado da lamina;</p>
5	<p>Bordadeira</p> 	<p>Verificar graxa e o estado das agulhas e das engrenagens;</p>
6	<p>Máquina de Costura Reta</p> 	<p>Verificar óleo, o estado das agulhas e das correias;</p>
7	<p>Máquina de Costura Final</p> 	<p>Verificar óleo, graxa, o estado das correias e das agulhas;</p>
8	<p>Embaladora</p> 	<p>Verificar fita adesiva, e a resistência elétrica.</p>

Quadro 1: Ações a serem realizadas pelos funcionários.

Fonte: Elaborado pelos autores.

VII Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG- *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

A descrição apresentada no Quadro 1 é importante para padronizar as atividades de manutenção preventiva, além de facilitar o treinamento de novos operadores para um desses equipamentos.

De acordo com a análise das máquinas envolvidas no processo produtivo, e dos seus respectivos processos de manutenções, observou-se alguns fatores que poderiam ser melhorados para que a empresa pudesse otimizar a utilização das mesmas.

Recomenda-se que seja implantado um processo de manutenção preventiva para proporcionar maior segurança ao processo produtivo. De forma que, seja realizada uma manutenção anual no período de 20 de dezembro a 15 de janeiro, pois nesse período os funcionários da empresa estão de férias coletivas. O ideal é que se aplique uma manutenção CPM ao final do ano e que utilize os princípios da manutenção preditiva e da TPM no decorrer do dia a dia.

A utilização dos princípios de TPM diariamente proporciona uma redução das falhas e quebras, do número de paradas indesejadas, defeitos de qualidade, velocidade da produção e perdas administrativas.

CONCLUSÃO

Analisando-se as máquinas envolvidas no processo produtivo da fábrica de colchões, constatou-se que é necessário a implantação de um plano de manutenção, para que a fábrica diminua a incidência de paradas indesejadas, uma vez que a mesma trabalha com os princípios do processo produtivo *Just in Time* (Estoque zero). Acredita-se que as sugestões apresentadas no decorrer deste trabalho, quando aplicadas, proporcionará maior segurança para o processo produtivo e a otimização da utilização das máquinas e equipamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Luis César G. de. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empowerment, gestão da qualidade total**. Reengenharia: volume 1. 3º ed. São Paulo: Atlas 2007.

CUKIERMAN, S. S.. **O modelo PERT/CPM aplicado a projetos**. Rio de Janeiro : Rio, 1978.

KARDEC, A. & NASCIF, J.A. **Manutenção – função estratégica**. 2.ª ed. Rio de Janeiro: *Quality mark* Editora Ltda., 2001.

TONDATO, R. **Manutenção produtiva total: estudo de caso na indústria gráfica**. 2004. 321f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2004.

YIN, R. (2005). **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman.