

IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO AUTÔNOMA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: Um Estudo de Caso

André Luiz de Faria¹, Danilo de Oliveira Silva², Vilma da Silva Santo³, Paulo César Ribeiro Quinteiros⁴, Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira⁵

¹ MBA Gerência de Produção e Tecnologia Programa de Pós-graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP – Brasil – alfaria01@yahoo.com.br

² MBA Gerência de Produção e Tecnologia Programa de Pós-graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP – Brasil – daniloolsi@vivax.com.br

³ Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP – Brasil – vilma70@gmail.com.br

⁴ Professor do Programa de Pós Graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP - Brasil – quinteiros@gmail.com

⁵ Orientador - Professor do Programa de Pós Graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté - Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP - Brasil - edson@unitau.br

Resumo - A manutenção autônoma é uma ferramenta que visa executar uma serie de trabalhos antes do inicio da produção agindo preventivamente para que possa trabalhar em um ambiente organizado e sem interferências de anomalias seguindo uma programação pré-estabelecida através do documento manutenção autônoma (*check List*) para este programa funcionar, foi preciso passar por um treinamento, antes da manutenção autônoma aparecer, a cultura e o cenário era diferente, foi onde apareceram os conflitos. O conflito designa todas as situações que revelam o desacordo, a divergência de interesses ou a oposição de objetivos dos atores sociais na ação coletiva, causando um bloqueio dos mecanismos normais de regulação ou de escolha de uma ação pelos atores sociais, seja individualmente, seja coletivamente. A implementação da manutenção autônoma, em uma empresa automobilística, criou uma boa expectativa, tanto para a mesma como para os colaboradores, a despeito das dificuldades que ocorreram durante a implementação, o resultado final foi positivo. Ficou claro que para ter uma implantação bem sucedida é necessário um treinamento geral para conhecer a ferramenta TPM.

Palavras-chave: Conflito. Manutenção. Produção. TPM. Treinamento.

Área do Conhecimento: III – ENGENHARIAS

Introdução

A manutenção produtiva total (TPM) tem como objetivo prevenir alguns imprevistos que poderá ocorrer. Cada dia aumenta mais e mais a dependência dos equipamentos e instalações, a exemplo dos telefones, computadores e automóveis.

Com a interrupção da produtividade podem ocorrer vários problemas, como atraso nas entregas para os clientes, que não serão atendidos no prazo especificado, a custos elevados nas reformas e nas manutenções dos maquinários, a qualidade do produto piora, e ocorre o aumento nos índices de acidentes no trabalho, entre outros (Martins e Laugini, 2006, p. 467).

Uma instalação com poucas ocorrências de parada, a empresa acaba tendo vantagens competitiva sobre seus concorrentes. Elas

procuram trabalhar dentro desse enfoque, estão se dedicando, cada vez mais, atenção ao assunto, procurando novas técnicas para aumentar sua confiabilidade, vale dizer, melhorando a manutenção dos equipamentos críticos e não críticos.

A outro aspecto que influencia diretamente a manutenção é o da qualidade do produto. Interrupções levam a uma queda na qualidade. Máquinas defeituosas, trabalhando de forma inadequada, seu produto não sai dentro das especificações previstas.

Esse movimento esta levando as empresas a se focar na maior qualidade e menor custo e dar à manutenção uma atenção toda especial. Anteriormente, se falava em manutenção quando um equipamento quebrava, passando a ser alvo principal da empresa.

O pensamento de que todo equipamento quebra está sendo reformulado. Dentro dos estudos e conhecimentos ao longo dos anos, já se adota o princípio de zero quebra, isto é, não se tolera mais interrupções do processo produtivo por motivos de paradas de máquinas, o que colocaria por terra os princípios do *just in time*, que prevê um fluxo ininterrupto de materiais e serviços.

Este artigo tem por objetivo descrever o processo de implementação da manutenção autônoma em uma empresa automobilística. Procura descrever as expectativas tanto para o cliente interno e externo a despeito das dificuldades que ocorreram durante a implementação e depois na avaliação dos resultados obtidos.

Metodologia da Pesquisa

O estudo foi baseado em uma pesquisa exploratória na empresa durante a fase de avaliação de resultados, associada ao estudo de caso durante a fase de implantação do processo da manutenção autônoma.

Além disso, foram utilizadas diversas fontes de dados já disponíveis nos registros da empresa que se reforçaram mutuamente a pesquisa implementada, o que evita o uso de informações equivocadas e tendenciosas. Foi também, verificada a estatística de problemas que a empresa apresentava por meio da consulta as Ficha de Registro da Manutenção (*check List*) que estavam arquivadas. E por fim, coletados dados junto às células de produção para um melhor diagnóstico do problema.

Conceito de Manutenção Autônoma

A manutenção autônoma é realizada por operadores de produção de uma empresa automobilística que visa execução de controles diários, tais como: lubrificação, substituição, reparos de partes das máquinas, limpeza, organização, detecção antecipada de anormalidades (que pode provocar quebras ou afetar a segurança dos funcionários) e com isso previne a deterioração antecipada da máquina, quebras e pequenas paradas de processo e conscientiza os operados na conservação de seus equipamentos.

O ato de limpar, checar, lubrificar e reapertar porcas e parafusos de forma rotineira, impede o desenvolvimento das falhas nos equipamentos. Estes esforços atribuídos aos operadores posicionam o pessoal de manutenção os manutentores a concentrarem nas atividades mais sofisticadas.

Para viabilizar o lema "do meu equipamento cuido eu" são necessárias além da capacidade de fabricar produtos, quatro habilidades para se realizar a manutenção dos equipamentos:

- Capacidade para descobrir anormalidades;
- Capacidade de tratamento;
- Capacidade para estabelecer condições; e
- Capacidade de controle para manutenção da situação.

Manutenção Produtiva Total

Segundo Martins e Laugini (2006, p. 469) ela é um pouco diferente dos diversos casos estudados na literatura especializada, a manutenção produtiva total (TPM) vai bem além de uma forma de se fazer manutenção.

Ela é uma filosofia gerencial, atuando na forma organizacional, no comportamento das pessoas, na forma com que tratam os problemas, não só os de manutenção, mas todos os diretamente ligados ao processo produtivo.

A manutenção produtiva visa atingir o que se pode chamar de **zero falha** ou **zero quebra**. Isto é, atingir uma situação aparentemente impossível, de que nenhum equipamento venha a quebrar em operação.

É uma condição muito difícil de ser atingida, porem não impossível. Foi desenvolvida na Japão na década de 1960, a partir de conceitos desenvolvidos nos Estados Unidos, e está se espalhando pelo mundo todo.

No Brasil, várias empresas já a implantaram (em 1996, as empresa Pirelli Pneus, de Santo André/ SP, e Pirelli Cabos, de Cerquilha/ SP, receberam o Prêmio Excelência TPM 96 – 1º Categoria, conferida pelo JIPM – *Japan Institute of Plant Maintenance*).

A TPM apóia-se em três princípios fundamentais, a saber:

- **Melhoria das pessoas:** sem preparação, desenvolvimento e motivação dos funcionários, é praticamente impossível atingir o objetivo da filosofia TPM. Inicia-se com um treinamento para todos. A versatilidade devida ser atingida;
- **Melhoria dos equipamentos:** a teoria da TPM advoga que todos os equipamentos podem e devem ser feitas melhorias onde se pode ganhar tempo e qualidade e produtividade. Para ser moderna e ter alta produtividade, não é só ter maquinários novos; e
- **Qualidade total:** a TPM faz parte dos conceitos de qualidade total, já tão conhecida nas empresas. A implantação de um programa de TPM deve caminhar junto à implantação de programas de melhoria da qualidade e da produtividade.

Gestão de Conflitos na Implantação da TPM

Antes da implementação da manutenção autônoma, já se falava "que isso não daria certo, é

só mais papel para acumular”, por conseqüência muitos conflitos apareceram durante a fase de implantação.

O conflito significa um colapso nos mecanismos decisórios normais, em virtude do qual um indivíduo ou grupo experimenta dificuldades na escolha de uma alternativa de ação. É, pois, um problema de decisão" (Wagner et ali, 1999).

Segundo Moscovici (1985) "num grupo de trabalho as diferenças individuais trazem naturalmente diferenças de opinião, expressas em discordância quanto a aspectos de percepção da tarefa, metas, meios ou procedimentos”.

Essas discordâncias podem conduzir a discussões, tensões, insatisfações e conflito aberto, ativando sentimentos e emoções mais ou menos intensos, que afetam a objetividade, reduzindo-a a um mínimo, e transformando o clima emocional do grupo.

Ocorre o conflito nas organizações quando as partes exercem poder na busca de metas ou objetivos valorizados e obstruem o progresso de uma ou mais das outras metas.

Neste caso envolve o a implantação de um novo sistema de manutenção onde os interesses entram em choque. Também é importante a noção de que o conflito é um processo, algo que leva tempo para se desenrolar. Portanto conflito deve ser administrado por todos os níveis da função executiva.

Segundo Moscovici (1985), "a maneira de abordar um conflito vai depender de vários fatores, entre os quais se incluem: natureza do conflito, razões subjacentes, grau de extensão, intensidade ou importância quanto a conseqüências, contexto grupal, organizacional, motivação dos oponentes experiências anteriores que cada um já teve com relação aos conflitos e seus resultados ou formas de resolução”.

Transformar as diferenças em resolução de problemas - se as divergências forem percebidas como enriquecedoras ao invés de competição por certo-errado, as situações conflitivas passarão a ser problemas que poderão ser resolvidos cooperativa e criativamente.

Por meio de aceitação e colocação aberta de sentimentos, o líder ajuda a evitar a repressão de sentimentos que explodiriam em ocasiões inoportunas. Essa abordagem não é simples nem fácil e demanda mais tempo e habilidade especial do líder e dos membros do grupo.

Treinamento na Implantação da TPM na Empresa Automobilística

Antevendo e considerando os conflitos existentes e os que surgiriam inevitavelmente frente à implantação da TPM, foi tomada uma decisão executiva de que os empregados passariam a ter um treinamento para a implementação da

manutenção autônoma. Com isto, esperava-se um aumento no nível de conscientização necessário ao processo o que sugeria uma diminuição gradativa dos conflitos.

Segundo Chiavenato (2003, p.28) a palavra treinamento possui alguns significados como, alguns interpretam mais amplamente, considerando o treinamento como um meio de desempenho no cargo e estendendo o conceito para uma nivelção intelectual por meio de educação geral, outros autores consideram um desenvolvimento que dividem em educação e treinamento ou seja, o treinamento prepara a pessoa para o cargo enquanto a educação é o de preparar a pessoa para o ambiente dentro ou fora de seu trabalho.

O conceito de treinamento é um processo educacional aplicado de maneira sistemática e organizado, onde as pessoas aprendem conhecimentos atitudes e habilidades, também envolve a transmissão de conhecimentos específico, atitude relacionado aos aspectos da organização, da tarefa e do ambiente, ou seja, o treinamento é um ato de aumentar o conhecimento e perícia de um empregado.

Neste caso, efetivamente, ficou demonstrado que o treinamento da manutenção autônoma, ajudou a extinguir o conflito que havia entre a empresa e os empregados, com o conhecimento adquirido após o treinamento, viram que seu ambiente de trabalho ficou mais organizado e as pequenas anomalias que ocorriam durante a produção diminuíram.

Atualmente, a manutenção autônoma foi tão bem sucedida que passou a ser um item de auditoria interna como também externa. Na auditoria interna, ele é um item de avaliação de efetividade, ou seja, avalia a equipe (ou célula de produção) e a nota faz parte da avaliação individual. Se equipe obtém uma nota desfavorável na avaliação coletiva, o seu integrante em um dos itens de avaliação individual fica com a nota que a equipe obteve.

Influência na Cultura Organizacional na Implantação da TPM

Com tudo o que aconteceu, teve vários pontos positivos, uma delas foi que, ao fazer a manutenção autônoma todos os dias, passou a ser um elemento da cultura organizacional que os empregados adquiriram ao longo prazo.

Segundo Chiavenato (2005, p.125) cada empresa possui uma cultura organizacional ou cultura corporativa. Para se fazer parte de uma empresa, é necessário assimilar a sua cultura, trabalhar nela, e atuar em suas atividades para sua desenvolver carreiras:

“A Cultura organizacional é a maneira costumeira ou tradicional de pensar e fazer as coisas, que são compartilhados em grande

extensão por todos os membros da organização e que os novos membros devem aprender e aceitar para serem aceitos no serviço da organização” (Chiavenato, 2005, p.126).

Conclusão

A proposta para implantação da TPM obteve resultado esperado de melhoria da produtividade da empresa estudada. A forma como a mesma tomou ciência das necessidades de mudanças foi baseada nos princípios da manutenção autônoma, que permitiram o desenvolvimento e a aplicação de um processo metodológico, que considerou os ambientes internos e externos, como fundamentais no desenvolvimento do processo de implantação.

Outro aspecto de sucesso foi à participação de integrantes de diversos níveis hierárquicos da empresa na determinação dos requisitos do treinamento e conscientização dos colaboradores de forma diminuir os níveis de conflitos existentes.

Por esta razão, de pouco adiantaria ter um grande objetivo se o querer daqueles que efetivamente irão implantar as mudanças não for similar ao planejado. A melhoria ocorre dentro de um processo gradual, definido como melhoria contínua ou aprendizado empresarial.

O trabalho de implantação de uma metodologia como o TPM é uma tarefa contínua e deve permanecer viva ao longo dos anos, pois nas demais empresas outras metodologias estão sendo implantadas e o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade e a redução dos custos são necessidades vitais para a sobrevivência das empresas num mundo cada vez mais competitivo em que vivemos.

Neste sentido, é citado que os esforços para atingir os objetivos propostos devem ser feitos com a participação e o comprometimento de todos, e este é um dos pontos fortes da metodologia TPM, trabalhar com a participação da equipe de trabalho unida em busca dos objetivos da empresa.

Finalmente, conclui-se que com a implementação da manutenção autônoma, na empresa automobilística, criou um resultado significativo, tanto para a empresa como para os empregados, apesar dos conflitos que ocorreram antes e durante a implementação, o resultado final foi muito positivo.

Porém, não se chegaria a este resultado de sucesso se não fosse o treinamento para conhecer a ferramenta da TPM e a utilização da gestão de conflitos para minimizar e eliminar, quando foi o caso, as diferenças de pontos de vistas que geraram as situações conflituosas.

O empenho dos executivos e integrantes das equipes e células de produção para a obtenção dos objetivos pretendidos está entre os maiores ganhos da empresa ao implantar a TPM, que atualmente já

faz parte das atividades cotidianas e da cultura organizacional da Empresa, ainda que novos desafios devam ser enfrentados no sentido de melhoria contínua da metodologia adotada.

Referências

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998, 276p.

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Treinamento e Desenvolvimento de Recursos**. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Comportamento Organizacional**, 2ª ed. Elsevier Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

GONÇAVELSE, J. A., MANTOVANI, J. L. **Sistema de Manutenção para redução de custos de produção**. Revista de Administração Nova Odessa, v., n. I, p. 45-48, 2004.

INDÚSTRIA AUTOMOBILISTA DO VALE DO PARAÍBA - **Apostila de Treinamento TPM** – Taubaté, 2003.

MARTINS, Petrônio e LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento Interpessoal**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1985.

WAGNER III, John A. e HOLLENBECK John R. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Saraiva, 1999.