

A implementação da metodologia de *Total Productive Maintenance-TPM* em ambientes administrativos: um estudo de caso em um departamento de uma indústria gráfica

José Ricardo Scareli Carrijo (UFSCar) carrijo@ite.edu.br

José Carlos de Toledo (UFSCar) toledo@power.ufscar.br

Resumo

Muito se tem estudado e falado acerca da utilização da metodologia japonesa do TPM (Total Productive Maintenance) em ambientes de fábrica, com o objetivo de maximização da utilização de ativos industriais, como máquinas e equipamentos.

Entretanto, pouco tem se observado quanto à preocupação de verificar os efeitos da aplicação da metodologia em ambientes administrativos, visando elevar a produtividade de pessoas e de processos.

A abordagem da utilização de técnicas de TPM no ambiente administrativo como uma “fábrica de informações” é o principal tema do presente artigo que, por intermédio de um estudo de caso desenvolvido em um departamento de uma indústria gráfica no interior de São Paulo, pretende apresentar uma análise e acompanhamento da introdução de atividades das diversas etapas de implementação da metodologia.

Pretende-se verificar se podem ser alcançados resultados tangíveis, com a aplicação da filosofia do TPM em áreas administrativas e de suporte organizacional e se os vários procedimentos administrativos podem ser pensados e tratados como partes de um equipamento.

Palavras-chave: Qualidade, Áreas administrativas, TPM.

1. Introdução

O presente trabalho procurou demonstrar a utilização da metodologia da Manutenção Produtiva Total ou *Total Productive Maintenance* (TPM) em áreas administrativas de uma organização do ramo gráfico do interior do Estado de São Paulo, que aplica o TPM desde julho de 1997. Primeiramente, buscou-se a origem do modelo, no país em que se iniciou a sua aplicação, abordando-se posteriormente como ela tem sido utilizada e desenvolvida no Brasil e no mundo. Dentre os oito pilares do TPM este trabalho focou a aplicação prática do Pilar *TPM Office*, que se concentra na utilização de técnicas em áreas administrativas e de suporte. Para o levantamento de dados realizou-se uma pesquisa exploratória combinada com o Estudo de Caso em um departamento da indústria gráfica pesquisada. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas com perguntas fechadas e abertas, levantamento de indicadores do setor, que foram analisados em sua evolução no período entre janeiro de 2001 a junho de 2005.

2. Revisão de Literatura

2.1 O “modelo Japonês” de qualidade e o TPM

Logo após a Segunda Grande Guerra Mundial, os Estados Unidos resolveram apoiar técnica e financeiramente o Japão, que havia sido arrasado pelos horrores da guerra e pelo lançamento da primeira bomba atômica que vitimou milhares de pessoas.

As empresas japonesas, apoiadas por professores americanos como Edward Deming e Joseph Juran, iniciaram uma forte mobilização nacional para a conscientização do povo para a

importância da qualidade como um fator de sobrevivência, em meio a um novo cenário econômico de pós-guerra que emergia.

De acordo com Robinson e Ginder (1995, p.1), o termo “Manutenção Produtiva Total” foi utilizado pela primeira vez no final dos anos 60, pela empresa Nippondenso, um fornecedor de partes elétricas para a Toyota, que usava o slogan “manutenção produtiva com participação total dos empregados”.

De acordo com Ribeiro (2004, p.10), para explicar a origem da metodologia do TPM e a abrangência de seu escopo de atividades há no Japão certa disputa entre duas instituições que defendem o seu produto como o mais eficaz para competitividade das empresas: a *Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE)* não abre mão de tratar o *TPM* como uma ferramenta do *TQC*, enquanto que o *Japan Institute Plant Of Maintenance (JIPM)* defende o *TPM* como uma filosofia gerencial que pode ser aplicada a todas as instalações da empresa.

Para Nakajima (1989, p. 10), o *TPM* pode melhorar o rendimento global das instalações graças a uma organização baseada no respeito à criatividade humana e com a participação geral de todos os empregados da empresa.

Conforme Shirose (1997) a participação de todos os membros da empresa é a maior característica do *TPM* – desde o funcionário mais simples até a alta administração, em forma de pequenos grupos de trabalho, cujos objetivos são atingir metas de quebra zero, acidente zero, defeito zero, aumento da eficiência dos equipamentos e processos administrativos.

De acordo com Suzuki (1992, p. 6) houve um rápido crescimento do *TPM* nas indústrias de montagem, especialmente nas empresas da área automobilística e de aparelhos eletrodomésticos, bem como entre os fabricantes de semicondutores e componentes eletrônicos. Foi introduzido também em indústrias de processos contínuos (refino de petróleo, químicas, aços, alimentos, gás, cerâmicas, cimenteiras, papel, farmacêuticas, metalúrgicas, vidros, pneus e impressão).

Ainda conforme o mesmo autor “existem três fortes razões para a popularidade do uso do *TPM* no Japão: o alcance de expressivos resultados fora de série nas operações; a melhoria do ambiente de fábrica e a possibilidade de obter o *PM Distinguished Plant Prize (PM Prize)*”.

2.2 O TPM no mundo

O progresso econômico japonês, nas décadas de 70 e 80, motivou o interesse crescente pela utilização de técnicas como o *TPM* nos Estados Unidos, Europa, Ásia e mesmo na América do Sul, inclusive no Brasil.

Na Europa, a EFNMS (Federação Européia e Nacional de Sociedades de Manutenção) promove a cada dois anos um simpósio sobre o *TPM*, de forma rotativa, em cada um dos países membros. O *JIPM* participa, enviando palestrantes e exemplos de casos de sucesso na aplicação do *TPM*.

Na França, especialmente nos setores de manufatura de aços, máquinas-ferramentas, indústria de impressoras e companhias automobilísticas, tem sido muito utilizado o *TPM*.

O mesmo ocorre na Itália, com fabricantes de automóveis, e também entre indústrias de outros países europeus, como Alemanha, Noruega e Finlândia.

Nos Estados Unidos, empresas como a Ford têm se demonstrado bastante interessadas na metodologia do *TPM*, especialmente após a publicação em inglês do livro “Introdução ao *TPM*”, de Seiichi Nakajima, no ano de 1988.

2.3 O TPM no Brasil

O Brasil também tem demonstrado interesse pela utilização da metodologia – desde a primeira visita do Prof. Seiichi Nakajima, em 1986, para a realização de palestras na cidade de São Paulo – e pela candidatura de algumas empresas brasileiras ao prêmio *TPM Awards* do *JIPM*, ao longo da década de 90.

Houve uma participação muito importante na disseminação da metodologia do *TPM*, no Brasil, por parte de uma empresa de consultoria com fins lucrativos, denominada IM & C Internacional, de São Paulo. Tal organização envidou esforços para a realização de fóruns e visitas ao Japão, com cursos de capacitação de multiplicadores, facilitadores e instrutores, de acordo com os critérios do *JIPM*, e ainda consultorias, visando o processo de premiação e disponibilização de literatura a respeito do tema, mediante licença obtida junto ao *Japan Institute Plant Of Maintenance*.

Conforme Ribeiro (2004, p. 62) “No Brasil, muitas empresas vêm adotando o *TPM*, tendo como base alguns princípios de trabalho em equipe e autonomia, bem como uma abordagem de melhoria contínua para prevenir quebras”.

O mesmo autor também assinala a consolidação da implantação do processo em algumas empresas instaladas no Brasil, inclusive com algumas reconhecidas pelo prêmio da *JIPM*: Yamaha, GM, Alcoa, Pirelli Cabos, Pirelli Pneus, Andréas Stihl, Alumar, Texaco do Brasil, FIAT, Copene, Ford, Azaléia, Marcopolo, Multibras, Editora Abril, Votorantin Celulose e Papel, Eletronorte, Gessy Lever, Tilibra, Cervejaria Kaiser, Ambev, dentre outras.

Graças à troca de informações entre as empresas que utilizam a metodologia do *TPM* e aos expressivos resultados que vêm sendo alcançados pelos seus praticantes, tem crescido muito rapidamente o número de empresas brasileiras que se interessam pelo assunto.

Nos últimos anos, especialmente no Estado de São Paulo, surgiram diversas empresas de consultoria com foco específico nas técnicas dos diversos pilares do *TPM*.

Ainda de acordo com Ribeiro (2004, p. 6) há várias traduções para o Brasil do termo *TPM*, sendo as mais freqüentes: Manutenção Produtiva Total, Manutenção Total da Produção, Melhoria da Produtividade Total e Manutenção da Produtividade Total. Conforme o autor, a primeira tradução trouxe grandes obstáculos à implantação do *TPM*, pois dela subentende-se que sua aplicação é restrita às atividades de manutenção do estado físico dos equipamentos. Há, entretanto, correntes (norte-americana e européia) que dão à letra "M" a denominação *Management*, ou seja, tornam o *TPM* uma filosofia de Gerenciamento da Produtividade Total.

2.4 O *TPM* em áreas administrativas e de suporte

Visando relatar a importância de estender os conceitos de *TPM* para todos os departamentos da empresa, Suzuki (1992, p. 43) estabeleceu que “a extensão do *TPM* para outras áreas além da produção e da manutenção dos equipamentos é vital para promover a manufaturabilidade e a qualidade dos produtos”.

Com o objetivo de demonstrar a extensão das atividades para áreas administrativas, Ribeiro (2004, p. 66) definiu que “o pilar de melhorias administrativas está voltado para as áreas de planejamento, desenvolvimento, engenharia, as quais não agregam valor diretamente à área de produção”.

A experiência adquirida no trabalho de consultoria junto a muitas empresas – em que a filosofia do *TPM* foi aplicada para as áreas administrativas e de suporte – levou Suzuki (1989, p. 187) a definir três pontos considerados básicos na aplicação do *TPM* em áreas administrativas:

- a) o *TPM* produz resultados tangíveis que podem ser alcançados nos escritórios da mesma forma como nos departamentos de produção;
- b) o *TPM* nos departamentos administrativos deve gerar uma “fábrica de informações”;
- c) os vários procedimentos desenvolvidos nos departamentos administrativos podem ser considerados como partes de um equipamento.

Com base em observações do mesmo autor, também podem ser apresentadas algumas características relacionadas à natureza da implementação do *TPM* nas áreas administrativas, a saber:

- ✓ *manutenção e inovação*: alguns aspectos do trabalho administrativo são rotineiros e repetitivos, enquanto que algumas tarefas têm que ser revisadas e melhoradas. A automatização de tarefas repetitivas por meio do uso de tecnologia de informação é um método eficiente para melhorar a produtividade nestes tipos de tarefas, enquanto que a inovação e a criatividade podem melhorar a performance dos processos. Isso faz com que se separe o tipo de trabalho de manutenção rotineira e o trabalho de inovação e melhorias nos processos;
- ✓ *fornecedores e clientes administrativos*: enquanto alguns departamentos fornecem as informações administrativas, outros são receptores dessas informações, criando uma relação cliente-fornecedor de informações. Em razão das barreiras tradicionalmente existentes entre os departamentos funcionais das organizações, muitos dos fornecedores não têm visibilidade do que é feito com as informações fornecidas para seus receptores;
- ✓ a quebra de barreiras entre os departamentos simplifica e reduz o volume de trabalho administrativo necessário;
- ✓ *variações no ritmo e fluxo de trabalho*: os departamentos administrativos caracterizam-se por tarefas de complexidade variável em diferentes tempos. Considerando esse aspecto, é interessante dimensionar a equipe preparando as pessoas para desenvolver múltiplas habilidades e não pelos picos de atividades;
- ✓ *funções administrativas comuns a todas as áreas*: algumas áreas, como finanças, recursos humanos e planejamento são consideradas como comuns para os demais departamentos da empresa. Além disso, existe uma sobreposição de tarefas relacionadas a cópias, arquivos e circulação de documentos por parte de todos os departamentos. Classificando as tarefas administrativas de rotina de cada departamento de acordo com sua função básica, poderão ser identificadas oportunidades de melhorias nesses fluxos que não agregam valor aos processos básicos;
- ✓ *tornar os arquivos pessoais como informações compartilhadas*: o compartilhamento de informações pode reduzir drasticamente o trabalho necessário para arquivar informações e outras referências. Nas empresas praticantes de *TPM*, os arquivos não são mais considerados individuais e torná-los compartilhados possibilita recuperar informações mais rapidamente.

De acordo com Ribeiro (2004, p. 66) “a implementação do pilar de melhorias administrativas desenvolve o conceito de que os escritórios são ‘fábricas de informações’ e, portanto, estas devem ser de alta qualidade, corretas, precisas e úteis para quem as utilizam”.

Visando atingir esses objetivos, o mesmo autor estabeleceu que as atividades devam ser implantadas com base em ações relacionadas a melhorias individuais, manutenção autônoma administrativa, educação e treinamento, flexibilidade e medidas de performance.

2.5 A indústria gráfica e a aplicação do *TPM*

Este trabalho trata da experiência de aplicação do *TPM* em uma empresa do ramo gráfico, situada no interior do Estado de São Paulo, e que está presente no mercado brasileiro há diversas décadas, produzindo centenas de itens de papelaria. Além de vender seus produtos em todo o Brasil, exporta para diversos países do mundo.

Com quase 1.000 funcionários e com uma estratégia de marketing agressiva na utilização de licenças para produtos de papelaria, a empresa escolheu o *TPM* como seu programa de qualidade e produtividade a partir do ano de 1997.

Para o desenvolvimento do programa, foi estabelecida inicialmente uma estrutura com dedicação integral para a disseminação das técnicas do programa *TPM*. Essa estrutura reporta diretamente à Diretoria da companhia e atua como uma consultoria interna, auxiliando os vários departamentos na implementação do *TPM*.

A primeira providência da empresa foi treinar a equipe de seu Escritório de Qualidade e Produtividade em evento realizado em novembro de 1996, no Rio de Janeiro, com a presença do prof. Seiichi Nakajima. Na ocasião houve a apresentação de vários casos de sucesso de implementação do *TPM* em empresas de diversas partes do mundo (Ford, Estados Unidos; Carvajal, Colômbia; Clabinal, Portugal; Asahi Inc., Japão, entre outras).

Em seguida, foi desenvolvida uma forte conscientização interna na empresa, aplicando-se treinamentos para diretores, gerentes e diversos níveis de chefias e supervisores. Para os funcionários foi redigida uma cartilha simples, explicando os objetivos do programa e comentando sobre os objetivos de cada um dos oito pilares do programa, denominado de *MPT – Manutenção Produtiva Total*.

Também foram divulgadas as metas do programa adotado, incluindo: acidente zero, quebra zero, defeito zero, elevação do rendimento global e maior participação das pessoas.

A empresa também passou a adotar a prática do *benchmarking*, estimulando um forte intercâmbio com diversas outras empresas do Brasil e do Exterior, praticantes da metodologia do *TPM*.

O programa começou focalizando a busca de melhorias nas atividades da área produtiva, com forte ênfase nos pilares de Manutenção Autônoma, Manutenção Planejada, Melhorias Específicas e Educação e Treinamento.

Esta primeira fase se estendeu de julho de 1997 até o início de 2001 e foi chamada pela empresa de *Fase 1 do Programa MPT*.

2.6 Aplicação do TPM nas áreas administrativas e de suporte

Os bons resultados alcançados na melhoria da qualidade, na redução de quebras e na elevação da utilização dos ativos motivaram a direção da empresa a buscar novos desafios, dando prosseguimento às atividades do programa.

A segunda fase, com enfoque mais abrangente para áreas não operacionais, denominada de *MPT - Fase Dois*, focalizou atividades ligadas aos pilares de Segurança, Higiene, Ambiente; Gerenciamento Preventivo de Máquinas e Produtos; Manutenção da Qualidade e *TPM Office – Áreas Administrativas*.

Devido à exigüidade de literatura existente com relação à aplicação do *TPM* em áreas administrativas, a empresa buscou, no início desta década, a aquisição de materiais como livros e apostilas, em eventos no Exterior, para fazer algumas adaptações da metodologia a sua cultura organizacional.

Recentemente, a empresa passou por uma mudança no controle acionário, tendo sido vendida para um grupo internacional, e continuou dando ênfase às atividades do programa.

Uma forte motivação da equipe de profissionais, a existência de um grande número de grupos de melhorias, um ambiente organizado e produtivo e uma efetiva assimilação dos conceitos básicos do *TPM* têm sido destacados como pontos sólidos da implementação do programa.

Na segunda fase, com a ampliação dos conceitos para as áreas não operacionais, foi dado início às atividades do *TPM Office* para as áreas administrativas, que serão foco do presente artigo.

Para o Pilar de Áreas Administrativas (denominado pela empresa em questão como Pilar *TPM Office*), o comitê Diretivo – integrado por um Diretor, por representantes dos Departamentos de Suprimentos, PCP, Tesouraria, Informática e ainda por representantes da Coordenação do Programa de TPM – definiu que os objetivos básicos do pilar deveriam provocar mudanças comportamentais nas áreas administrativas, criando melhor integração e participação de todos no sistema da empresa, buscando agilidade e confiabilidade das informações e a melhoria contínua de resultados.

De acordo com informações obtidas junto à empresa, o trabalho do pilar *TPM Office* visa integrar e padronizar processos, buscar de forma contínua um bom clima organizacional,

gerar maior agilidade e confiabilidade de informações e melhorar atendimento dos clientes externos e internos da organização.

Também foi estabelecido pelo Comitê Diretivo do Pilar *TPM Office*, que seriam utilizados os mesmos conceitos das etapas do Pilar de Manutenção Autônoma para desenvolver o planejamento da implantação das etapas nas diferentes áreas administrativas da organização.

Foi fixado um calendário e um planejamento para o treinamento e desenvolvimento de atividades relacionadas ao tema. Em paralelo, em conjunto com profissionais da área de recursos humanos, foi desenvolvido um plano de treinamento e de capacitação dos profissionais das áreas administrativas sobre conhecimentos básicos de aplicativos básicos de informática e disponibilizado um moderno sistema de treinamento, via satélite, oferecendo cursos nas áreas de desenvolvimento de pessoas, qualidade e estratégia organizacional, de forma bastante intensa.

O Departamento de Informática iniciou as atividades de planejamento da manutenção fundamentado em conceitos que já haviam sido aplicados pelo Pilar de Manutenção Planejada na Fase 1 do programa, visando reduzir as intervenções de emergência e passou a se dedicar a um sistema complexo de compartilhamento de informações via intranet da organização e que se denominou de Portal de Informações.

O amplo conhecimento de ferramentas básicas do *TPM*, como as Lições Ponto a Ponto, o desenvolvimento de ferramentas de análise e solução de problemas desenvolvido nas áreas indústrias na primeira fase do programa, a cultura previamente existente em relação a aspectos do Programa 5 S, facilitaram a disseminação da metodologia entre as áreas administrativas e de suporte.

2.7 O Grupo Autônomo no Departamento de Planejamento e Controle de Produção

O Departamento de Planejamento e Controle de Produção da empresa em questão cuida da confecção e acompanhamento do planejamento de produção, além de desenvolver e ser responsável por uma área estratégica relacionada à engenharia dos processos produtivos da gráfica.

O Departamento é coordenado por um Gerente e congrega cerca de onze pessoas que atuam em atividades relacionadas ao cadastramento de itens no software denominado *MRP* e vinculado a um software corporativo denominado *BAAN*; desenvolvem os processos e roteiros de fabricação, estabelecem o planejamento de materiais para os mais de 1.200 itens diferentes que são produzidos pela empresa e acompanham o cumprimento do plano elaborado pelos fornecedores e pela fábrica, além de coordenar atividades relacionadas a diversas empresas subcontratadas, que fornecem partes e componentes dos produtos fabricados.

O primeiro passo para a implantação do Grupo Autônomo foi a realização de um treinamento básico, efetuado pela Coordenação do Programa *TPM*, das atividades que estariam envolvidas na primeira etapa de implementação do pilar, no setor de planejamento e controle de produção.

Com uma duração de dezesseis horas, foram apresentados a filosofia do *TPM* e os conceitos básicos relacionados à aplicação da metodologia para as áreas administrativas e de suporte, As atividades de *TPM Office* no Departamento começaram por volta de 2001, focalizando o processo básico de planejamento e envolveram parte da equipe em reuniões semanais.

O objetivo inicial do grupo foi o de identificar os processos críticos do departamento e estabelecer alguns objetivos básicos como buscar zero erro de informações, interrupções zero de processos e viabilizar um melhor atendimento aos clientes da empresa mediante o cumprimento adequado dos planos de produção.

Para iniciar o trabalho, o setor – que já possuía um excelente padrão de organização, limpeza e arrumação de seus arquivos e processos – desenvolveu uma atualização no programa de

descarte de materiais, tendo se desfeito de uma volumosa quantidade de papéis e relatórios desnecessários.

Em seguida, foi definida uma rotina sistemática de descartes de papéis e de espaço virtual nas memórias dos computadores e o grupo passou a debater, em reuniões semanais bastante participativas, os detalhes dos principais processos do departamento e a fixação de metas para o melhoramento da qualidade dos serviços prestados para as demais áreas da empresa. Os debates levaram em consideração que o departamento tem forte relacionamento tanto com a área comercial, devido às previsões de vendas, quanto com a área de produção, em razão de haver planos a serem cumpridos e de ser responsável pela logística interna das matérias-primas para o fluxo produtivo.

Depois de vários meses na discussão desses pontos básicos, o Comitê Diretivo do Pilar *TPM Office* realizou uma avaliação externa da conformidade das atividades com aquilo que havia sido planejado e, em solenidade simples, mas, muito significativa, a direção da empresa compareceu e reconheceu o expressivo esforço do Departamento em melhorar os seus serviços.

A avaliação foi feita com base em um formulário definido pelo Comitê Diretivo, de forma consensual entre as várias áreas da organização, e que continha tópicos relacionados à verificação do restabelecimento de condições básicas para o bom funcionamento do Departamento e da utilização da metodologia de manutenção autônoma das áreas administrativas.

Feita a avaliação da primeira etapa, o grupo se habilitou a iniciar as atividades relacionadas à segunda etapa e, novamente, um treinamento básico sobre as atividades principais foi desenvolvido pela Coordenação do Programa.

A segunda etapa consistiu em formalizar a definição dos processos críticos, definir indicadores e métricas de desempenho e iniciar o trabalho de identificação das carências e necessidades de treinamento da equipe por meio de uma ferramenta, denominada *Matriz de Habilidades*, que foi aplicada para todos os integrantes da equipe.

Atualmente, a equipe se encontra desenvolvendo atividades da Etapa 3 do *TPM Office* e tem como principais objetivos a implementação do programa de treinamento, estabelecido na etapa anterior, a revisão dos indicadores de desempenho e o compartilhamento de informações com outras áreas da organização.

3. Metodologia aplicada

Com o objetivo de observar e mensurar os resultados da aplicação da metodologia no departamento de planejamento e controle de produção da indústria gráfica em questão, efetuou-se uma pesquisa exploratória combinada com um Estudo de Caso.

Conforme Mattar (1996, p. 18) “a pesquisa exploratória visa prover o pesquisador de maior conhecimento sobre o tema ou problema da pesquisa em perspectiva. Por isso, é apropriada para os primeiros estágios de investigação quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão do fenômeno por parte do pesquisador são, geralmente, pouco ou inexistentes”.

Entre os métodos da pesquisa exploratória, o autor define “os levantamentos em fontes secundárias que compreendem: levantamentos bibliográficos, levantamentos documentais, levantamento de estatísticas, levantamento de pesquisas realizadas e o levantamento de experiências” (p.20).

De acordo com Mattar (1996, p. 19) grande parte das experiências e dos conhecimentos adquiridos não está escrita e que “muitas pessoas, em função da posição profissional privilegiada que ocupam, acumulam experiências e conhecimentos sobre um tema ou problema em estudo”

Para o mesmo autor “as formas de levantamento de experiências compreendem: entrevistas individuais ou em grupo, realizadas com especialistas ou conhecedores do assunto.

Entrevistas individuais devem ser utilizadas quando o número de especialistas for pequeno e com experiências variadas” (p.21).

Conforme Bryman (1989) *apud* Carini (2000, p. 58) “o estudo de caso trata-se de uma investigação de características qualitativas, ou seja, permite o delineamento complexo do contexto, possibilita o desdobramento dos eventos ao longo do tempo, utiliza três tipos mais importantes de dados (observação, entrevista semi-estruturada e leitura de documentos cedidos pela unidade de estudo)”.

Estabelecendo definições para o estudo de caso Mattar (1996, p: 22) também estabeleceu que “o método de estudos de casos pode envolver o exame de registros existentes, a observação da ocorrência do fato, entrevistas estruturadas, entrevistas não estruturadas, etc.”.

Desta forma, foram aplicadas entrevistas não estruturadas em seis de um total de 11 participantes do grupo do Departamento de Planejamento e Controle de Produção, para verificar os efeitos da utilização da metodologia do pilar de *TPM Office*.

Todos os entrevistados participavam do grupo desde o início das atividades e este se apresentava com um quadro de profissionais com boa estabilidade nas funções.

As entrevistas não estruturadas foram realizadas no ambiente de trabalho, conforme autorização da Gerência da área.

Também foram coletados dados sobre os principais indicadores de desempenho do departamento no período compreendido entre 2001 (início das atividades) e junho de 2005, a fim de estabelecer comparações do processo evolutivo quanto ao desempenho.

4. Resultados

A primeira constatação foi que todos os integrantes do grupo de *TPM Office* possuíam formação escolar mínima de segundo grau completo (Ensino Médio), o que facilita a disseminação deste tipo de metodologia.

Quanto ao relacionamento da equipe após o início de funcionamento das atividades do *TPM Office*, houve uma concordância da maioria de que houve melhora neste aspecto.

A constatação de que o ambiente do setor ficou mais limpo, organizado e agradável após o início das atividades do grupo revelou que a ênfase dada às atividades de 5 S na primeira etapa de atividades do Pilar de *TPM Office* surtiu resultados e que eles foram reconhecidos de forma unânime pelos participantes.

Os integrantes também reconheceram que houve uma elevação de produtividade do setor de Planejamento e Controle de Produção, com a utilização de técnicas do *TPM*.

Outra constatação encontrada na pesquisa exploratória foi que o grupo considerou que as atividades de *TPM Office* geraram um ambiente mais participativo.

Também houve concordância da maioria do grupo de que os processos administrativos ficaram mais claros para a totalidade da equipe após o início das atividades do *TPM Office*.

A visão de que as técnicas de *TPM* já aplicadas anteriormente na área industrial também podem ser aplicadas em áreas administrativas também recebeu a concordância de todo o grupo.

Finalmente, entre as questões fechadas da entrevista semi-estruturada, houve uma concordância de toda a equipe de que as técnicas de *TPM Office* melhoraram a qualidade de serviços prestados pelo Departamento de Planejamento e Controle de Produção.

Com relação às questões abertas, na primeira – relacionada aos resultados concretos percebidos pelo grupo – as respostas apontaram para a motivação da equipe, o atingimento de metas, a elevação do nível de conhecimentos dos participantes, maior participação e interação da equipe, maior foco para resultados e para o aumento da habilidade da equipe em analisar e resolver problemas.

Quanto aos aspectos positivos percebidos na metodologia do *TPM Office*, o grupo respondeu que ela gerou maior disciplina e organização, melhor direcionamento dos trabalhos, maior

controle, maior união e interação da equipe, maior envolvimento e foco nos itens de controle e a geração de mais conhecimentos para todos.

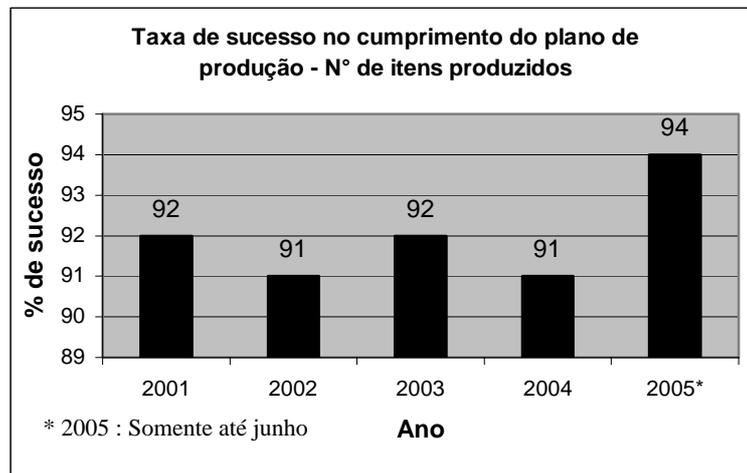
Na análise dos aspectos negativos, o grupo registrou que a falta de literatura específica sobre o tema dificulta os trabalhos, que a resistência de algumas pessoas do grupo reduz a velocidade das mudanças, que há muitos controles e burocracia excessiva e, ainda, que quando há necessidade de interagir com outros grupos, nem sempre há o correspondente envolvimento encontrado na Equipe de Planejamento e Controle de Produção.

Também foi unânime entre o grupo a visão de que os departamentos administrativos podem ser tratados como uma “fábrica de informações”, pois os departamentos recebem informações, fazem o seu processamento e as entregam a outros departamentos da empresa.

Finalizando a pesquisa, foi solicitado aos participantes que procurassem três palavras para demonstrar o que significa *TPM Office* para cada um.

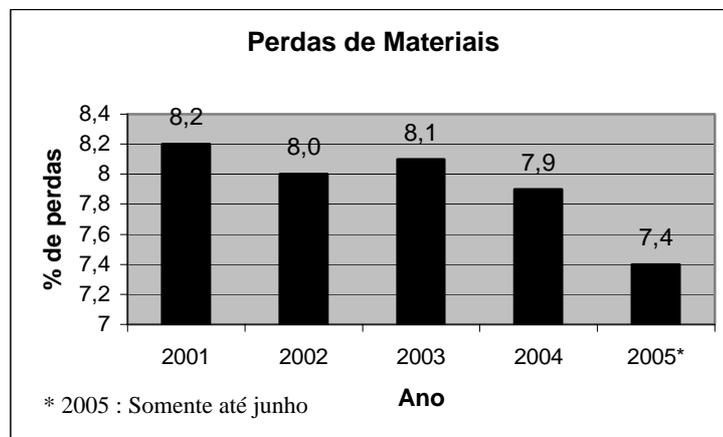
As três palavras mais mencionadas e citadas pelos participantes entrevistados foram: melhoria, equipe e organização. Outras palavras como motivação, disciplina, replicação, desempenho e planejamento também foram citadas.

A seguir apresenta-se alguns indicadores que vêm sendo monitorados pelo grupo e a sua evolução no período de 2001 a 2005 (somente até junho).



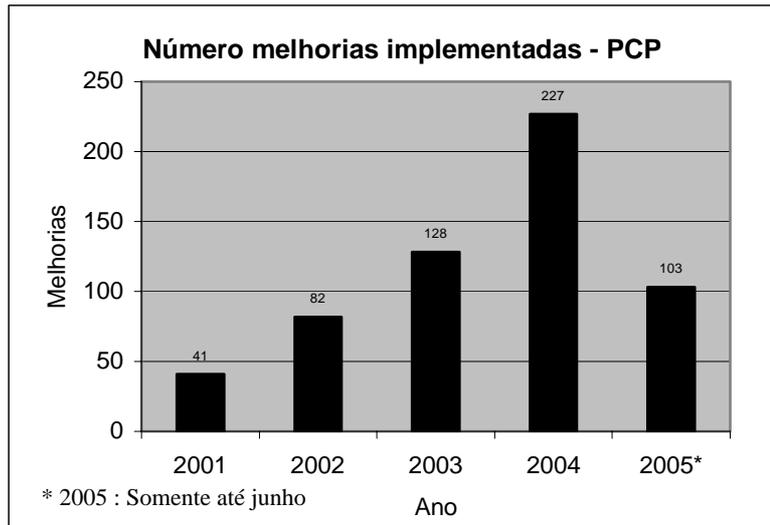
Fonte: PCP Empresa Gráfica

Figura 1 – Cumprimento do plano de produção



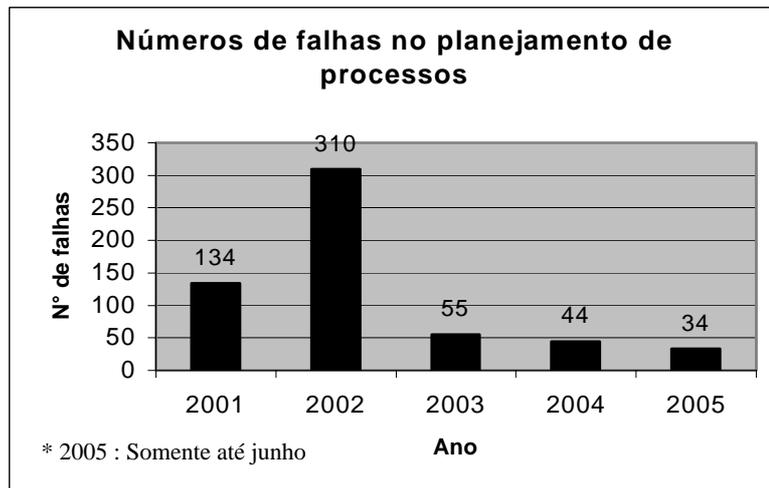
Fonte: PCP Empresa Gráfica

Figura 2 – Perdas de materiais



Fonte: PCP Empresa Gráfica

Figura 3 – Número de melhorias implementadas



Fonte: PCP Empresa Gráfica

Figura 4 – Número de falhas no planejamento de processos

5. Conclusões

Analisando os resultados encontrados na pesquisa exploratória e no estudo de caso, no Departamento de Planejamento e Controle de Produção de uma indústria gráfica, foi possível constatar que a aplicação da metodologia do TPM em áreas administrativas e de suporte organizacional, mediante atividades de grupos autônomos, geraram bons resultados – tanto tangíveis quanto intangíveis.

Os objetivos que foram estabelecidos pelo grupo, de busca por maior produtividade, integração de processos e criação de um bom e agradável ambiente organizacional puderam ser comprovados pelos resultados apresentados na entrevista semi-estruturada, realizada com parte significativa dos integrantes do grupo.

Houve ganhos intangíveis, que foram percebidos pelo grupo como maior organização, maior interação entre as pessoas da equipe, maior foco nos itens de controle e na ampliação do nível de conhecimentos dos integrantes.

Certo excesso de controle e muita formalização foram aspectos que o grupo considerou como pontos negativos da aplicação da metodologia do *TPM Office*.

Os indicadores apontaram ganhos interessantes para a organização, derivados de uma melhoria sensível dos percentuais de cumprimento do planejamento de produção de cada semana, o que permite uma sensível melhoria nos serviços aos clientes, devido à entrega adequada do amplo *mix* de produtos fabricados e comercializados pela empresa.

O entendimento claro de que os escritórios e departamentos de suporte funcionam como uma “fábrica de informações” também permitiu concluir que a adaptação de conceitos utilizados no ambiente de fábrica pode funcionar perfeitamente nas áreas administrativas.

O desdobramento e desenho das atividades do Departamento de Planejamento e Controle de Produção em fluxos definidos de trabalho, também permitiram concluir que os processos administrativos podem ser considerados como parte de um equipamento.

Outra conclusão importante foi que o *TPM Office* gerou um ambiente mais participativo e criou um maior envolvimento e comprometimento dos membros da equipe no compromisso de buscar resultados por meio de itens de controle, definidos pela própria equipe, e em consonância com os objetivos estratégicos da organização.

Também pôde-se constatar a existência de uma certa dificuldade em conhecer maiores detalhes da metodologia do pilar de *TPM Office*, devido à exigüidade de literatura publicada sobre o tema, no Brasil.

Finalizando, percebeu-se uma oportunidade enorme de aprofundar estes estudos, procurando entender como as organizações que utilizam a metodologia do *TPM* têm tratado de desenvolver as atividades do pilar de *TPM Office* aqui no Brasil e quais têm sido os desafios e dificuldades para se alcançar esses objetivos. Também poderiam ser levados a cabo estudos sobre quais adaptações são necessárias para aplicação no cenário e ambiente das organizações brasileiras, da metodologia desenvolvida no Japão.

6. Referências

CARINI, M. M. **Estudo de caso sobre a aplicação da metodologia do Total Productive Maintenance (TPM)**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

JIPM. Japan Institute Plant of Maintenance. **Curso de Facilitadores TPM**. Apostila IMC. São Paulo: IMC Internacional, 2000.

MASKELL, B. **Software and the agile manufacturer: computer systems and World Class Manufacturing**. Portland, USA: Productivity Press, 1994.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

NAKAJIMA, S. **La Maintenance Productive Totale (TPM)**. Tradução de Yoko Sim, Christine Condominas e Alain Gómez. Paris, France: Afnor, 1989.

RIBEIRO, H. **Total Productive Maintenance – Manutenção Produtiva Total**. Banas Report. São Paulo: EPSE, 2004.

ROBINSON, C. J.; GINDER, A. P. **Implementing TPM: North American experience**. Portland, USA: Productivity Press, 1995.

SHIROSE, K. **TPM**. New implementation program in fabrication and assembly industries. Tokyo, Japan: JIPM, 1996.

SUZUKI, T. **New Directions for TPM**. Tradução de John Lotus. Cambridge, USA: Productivity Press, 1992.

YOSHIKAZU, T.; OSADA, T. **Manutenção Produtiva Total – MPT**. São Paulo: IMAM, 1993.