

Critérios de avaliação da qualidade do serviço em manutenção – caso de uma indústria de papel e celulose.

Daniel Ferreira Peloggia (UNITAU) – daniel.peloggia@vcp.com.br
Roberto R. Vasconcellos (UNITAU) – rvascon@iae.cta.br

Resumo: *O objetivo geral deste trabalho é avaliar a qualidade dos serviços de manutenção com uma pesquisa elaborada levando-se em conta os Critérios de Avaliação da Qualidade do Serviço (Gianesi e Corrêa, 1994). Duas são as razões principais para desenvolver este trabalho. A primeira deve-se à necessidade de orientação e adequação dos esforços de manutenção ao processo crítico, visando melhorar o nível de confiabilidade e manutenibilidade dos equipamentos mais importantes. A segunda deve-se à necessidade de interação dos planejadores e os executantes no sentido de avaliação e priorização dos trabalhos considerando o que importa para o cliente e o que realmente contribui para o processo produtivo. Este trabalho foi elaborado de forma a atuar nestas causas, contribuindo para tornar o processo crítico disponível à manufatura para que esta realize suas atividades conforme planejado, proporcionando vantagem competitiva para a organização. Visando atender ao objetivo geral, foram contemplados os seguintes itens: pesquisa dos elementos qualitativos na execução da manutenção como atividade de serviços e pertencentes ao planejamento de manutenção; sua aplicação em diferentes tipos de processos produtivos; descrição de uma visão geral sobre a tangibilidade dos serviços para o cliente, fatores críticos de sucesso para manufatura e sistemática de manutenção.*

Palavras Chave: *Planejamento de Manutenção, Administração Estratégica de Serviços, Satisfação do Cliente.*

1. Introdução

A globalização dos mercados permite maior poder de escolha aos consumidores, aumentando assim a turbulência, exigindo a adequação imediata das organizações que desejam sobreviver neste ambiente. Assim apresenta-se o cenário industrial que rege as tomadas de decisões internas e externas das empresas neste início de século.

Nesse contexto, as exigências sobre os processos industriais inseridos nas organizações são maiores. Os requisitos dos clientes são cada vez mais desafiadores e precisam ser atendidos com rapidez. Porém, manter todos os processos disponíveis o tempo todo, não é uma tarefa fácil e nem barata, pois pode haver inúmeras causas para a indisponibilidade dos meios de produção.

O processo crítico é formado por diversos meios de produção, que se falharem poderão causar a indisponibilidade do mesmo, comprometendo desta forma a produtividade. Dentre os principais meios, encontram-se os equipamentos, que apesar da aplicação constante de novas tecnologias, sempre estarão propensos à falhas, tendo influência crítica no bom desempenho do processo, conforme Vaz (1998, p.397), “A função manutenção dentro da empresa representa um alto potencial de contribuição para o aumento de produtividade, à luz de seu relacionamento com a função produção”. As perdas causadas por um processo indisponível podem ser altas. Em geral, a área de manutenção procura manter os equipamentos em condições de funcionamento para que estas perdas sejam reduzidas. Em contrapartida para isso elevam-se os gastos com manutenção.

Atualmente, os gastos com manutenção no Brasil equivalem a 4,47% do PIB (Produto Interno Bruto), conforme o documento nacional bianual de manutenção da ABRAMAN

(Associação Brasileira de Manutenção) apresentado no Congresso Brasileiro de Manutenção de 2001. Esse volume de recursos justifica a preocupação de empresários e executivos de empresas dos mais variados ramos, com relação a este assunto.

As indústrias, em geral, começaram a dar a importância necessária à área de manutenção, conforme cita Madu (2001, p.937) “Manutenção de equipamentos e gerenciamento da confiabilidade são importantes no funcionamento eficaz dos negócios empresariais de hoje”, o que a bastante tempo já é de conhecimento para as indústrias aeronáutica e militar.

Em face do exposto, pode-se formular a seguinte pergunta do trabalho: É possível sistematizar um processo de planejamento de manutenção focado nos processos críticos da organização e mesmo assim atender as necessidades dos clientes?

A partir da pergunta acima se pode então formular os objetivos do trabalho.

1.1 Objetivos do Trabalho

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar a qualidade dos serviços de manutenção pelo foco do cliente interno. Para atingir o objetivo geral formulou-se os seguintes objetivos específicos:

- estabelecer quais são os fatores de percepção do cliente quanto à administração estratégica do serviço;
- identificar os critérios de qualidade importantes para o cliente durante a prestação de serviço de manutenção.
- estabelecer elementos pertinentes ao processo de planejamento de manutenção.

1.2 Justificativa

Pode-se ressaltar como principais justificativas para realização deste trabalho, as seguintes:

- existe um comprometimento dos executantes quanto à realização dos trabalhos de manutenção mas não está alinhado com a priorização dos trabalhos dentro do plano de manutenção;
- dificuldade em identificar qual processo é realmente crítico para uma organização;
- falta de uma sistemática de planejamento de manutenção que priorize o atendimento aos processos críticos;
- A baixa qualidade de atendimento da manutenção avaliada pelo cliente interno.

Neste sentido, o desenvolvimento de um modelo para planejamento de manutenção que contenha um procedimento para selecionar os processos críticos com base em critérios de excelência do negócio da empresa, é uma forma de alcançar um melhor resultado operacional para a manufatura, atingindo os objetivos e metas traçados e com recursos racionalizados.

2. Fundamentação Teórica

Diante da atual condição em que se encontram as organizações, buscando os recursos necessários para maximizar a produtividade e reduzir os custos, emerge a manutenção industrial como um processo com potencial de interferir positivamente na competitividade das empresas. A qualidade de suas atividades e os elementos que influenciam sua excelência são alguns dos temas abordados, visando sustentar a necessidade de se elaborar um planejamento de manutenção que atenda ao processo crítico da manufatura.

2.1. A Importância da Manutenção Industrial na Competitividade das Empresas

Constantes modificações vêm ocorrendo nas organizações, fazendo com que as ações se tornem mais agressivas, requerendo maior envolvimento das pessoas e do trabalho em equipe. Antigas exigências dos clientes, como a qualidade total, hoje são requisitos básicos e a organização que não a contemplar, estará fora do mercado. Pode-se destacar a flexibilidade, o prazo de entrega, a redução de custos e a produção de produtos ambientalmente corretos como exigências que desafiam as organizações e traduzem a nova realidade.

Desta forma, a manutenção industrial vem mudando sua imagem, passando a receber atenção especial da alta administração, tendo assim objetivos mais desafiadores. Neste cenário, a manutenção encontra-se como um dos importantes pilares para garantir a competitividade das empresas. A manutenção passa a ser encarada como um processo de negócio, tendo então função chave do planejamento estratégico da organização, deixando de ser apenas operacional. Sua atividade está sempre vinculada ao sucesso do negócio e não como um fim em si mesma, conforme cita Pinto (2001, p.22), “Para que a manutenção possa contribuir efetivamente para que a empresa caminhe rumo a excelência empresarial, é preciso que a sua gestão seja feita com uma visão estratégica”. As características de gestão se equilibram com as características técnicas, objetivando um gerenciamento efetivo das atividades, baseando-se em indicadores que espelham o que está acontecendo com o equipamento.

2.2. Objetivos de Manutenção Orientados pelo Planejamento Estratégico

Atualmente as empresas têm utilizado o planejamento estratégico para orientar suas ações e atingir suas metas. A estratégia tem origem milenar, conforme Pires e Carpinetti (2000, p.43): “Embora seja relativamente recente em termos de utilização na área empresarial, o termo estratégia tem sua origem atribuída à cultura militar da antiga Grécia, advinda do dia-a-dia das freqüentes batalhas e conquistas.” É elaborado o planejamento estratégico, que geralmente contempla o estabelecimento de objetivos e de planos de ação para atingi-los. Os resultados do planejamento estratégico são de médio e longo prazo, assim, seus objetivos devem ser bem definidos e constantemente medidos e reavaliados. O planejamento estratégico é elaborado objetivando o cumprimento da missão da empresa. Este é subdividido, geralmente, em outros dois níveis de estratégia: um nível de unidade de negócio e outro nível funcional ou operacional.

Numa situação semelhante, a manutenção industrial deve traçar seus objetivos estratégicos, orientados para atingir as metas estipuladas no planejamento estratégico da organização. Esta interligação é de suma importância, pois o sucesso da organização depende cada vez mais de um gerenciamento eficaz da manutenção. Conforme cita Madu (2000, p.938): “a manutenção de equipamentos e o gerenciamento da confiabilidade são associados com uma competitividade da organização e deve ser dada atenção adequada no planejamento estratégico da organização.”. Neste enfoque é imprescindível que se estabeleçam os elementos influenciadores da criticidade de processos produtivos.

2.3. Qualidade das Atividades Realizadas pela Manutenção

O esforço despendido para aumentar a confiabilidade de um processo produtivo de bens tangíveis, tem por objetivo principal o atendimento aos prazos de entrega. As interrupções no processo afetam diretamente a confiabilidade, colocando em risco o cumprimento das promessas de entrega.

Interessante nas atividades de manutenção é a dificuldade de se avaliar a qualidade do trabalho realizado: se for mal feito, vai ocasionar uma falha. Entretanto, é difícil avaliar se a

falha resultou de erros de manutenção ou de peças defeituosas. Para garantir a qualidade do próprio trabalho, os membros da equipe de manutenção devem ter uma noção de responsabilidade e considerar os métodos de preparação, execução e validação de seu próprio trabalho.

Os problemas crônicos podem muitas vezes ser resolvidos, simplificando-se os procedimentos de reparo de manutenção. Neste caso, a aplicação da padronização às atividades de manutenção, visa garantir a previsibilidade do processo de manutenção de modo que todo trabalho repetitivo, crítico ou prioritário seja executado da mesma forma por todas as pessoas encarregadas. Conforme Xenos (1998, p.62): “De forma simples, os padrões da manutenção incluem os procedimentos de reparo, inspeção, substituição e teste de peças e componentes, além dos critérios de avaliação das suas condições.”. Pinto e Xavier (1999, p.125) também citam, “A introdução de procedimentos escritos torna o mantenedor independente da supervisão para a execução das tarefas rotineiras. O responsável pela execução é quem agrega qualidade ao produto; é preciso torná-lo auto-suficiente para garantir a qualidade do seu trabalho”.

2.4. Elementos Influenciadores da Excelência na Manutenção

A área de manutenção tem como objetivo primordial manter os processos produtivos disponíveis à produção, quando existir a necessidade de produzir com qualidade ao menor custo possível. O gerenciamento de determinados fatores é que direciona a manutenção de equipamentos a melhorar sua atuação e buscar continuamente a excelência. Dentre os vários fatores que afetam a condição de excelência da manutenção, pode-se citar alguns como principais, quais sejam: processo de manutenção, confiabilidade, manutenibilidade, disponibilidade e gerenciamento de recursos humanos, documentação técnica, engenharia de manutenção, informatização da manutenção, planejamento da manutenção e treinamento.

2.5. Critérios de Avaliação

A identificação dos critérios dos quais o cliente avalia os serviços é uma forma de compreender e melhorar as expectativas dos clientes (Gianesi e Corrêa, 1994). Determinando quais os critérios primordiais para uma boa execução das operações de serviços permitimos que uma boa gestão das operações.

Estes critérios devem refletir os fatores ganhadores de pedidos, que significam requisitos primordiais para a realização do negócio (Slack, 2002). Como participação dos quatro estágios de evolução da manufatura analisando o modelo proposto por Nigel Slack, a função manutenção deve ser capaz de contribuir para o Apoio Interno e alavancando os fatores que levarão a manufatura para os mais altos patamares de sucesso competitivo da organização que a posicionarão no estágio de Apoio Externo. A manutenção deverá contribuir para com a manufatura no sentido de prever mudanças nos mercados e desenvolver métodos de aumento da sua capacidade produtiva e redução de custos. Como mantentora, deverá superar os requisitos técnicos de seus equipamentos, atendendo às necessidades da manufatura, e sem quaisquer oscilações de capacidade produtivas ou mesmo de interrupções por falta de suprimentos. Sua característica principal é de ser criativa e proativa para com a manufatura e sempre à um passo a frente dos seus concorrentes de mercado.

Foi estudada uma indústria do setor de papel e celulose para identificar e priorizar os critérios avaliados pelo cliente. O que aqui demonstraremos é que não se podem priorizar alguns atributos da operação estratégica de serviços sem que estes tenham tido algum tipo de pesquisa com os clientes.

2.6. Modelo de Avaliação

Auxiliando os gestores de operações de serviços a tornarem suas operações mais competitivas aos olhos dos clientes analisaremos o modelo proposto por Gianesi e Corrêa (1994), onde os critérios de avaliação da qualidade dos serviços são divididos em nove critérios de pesquisa:

- *Flexibilidade* – ser capaz de mudar e adaptar rapidamente a operação devido a mudanças nas necessidades dos clientes, nos processos ou no suprimento de recursos;
- *Consistência* – conformidade com experiência anterior na prestação dos serviços e a ausência de variabilidade dos resultados ou do processo;
- *Velocidade no Atendimento* – o tempo despendido para o atendimento e também à prontidão em prestar o serviço visto que este tempo se divide em dimensão real e dimensão percebida;
- *Atendimento/Atmosfera* – qual agradável é a experiência do cliente quanto ao processo de prestação de serviço com atenção personalizada e cordialidade;
- *Acesso* – facilidade do cliente em contatar o fornecedor do serviço;
- *Custo* – avalia quanto o consumidor esta disposto a pagar pelo serviço prestado;
- *Tangibilidade* – qualidade ou aparência física dos serviços ou do sistema de operações como por exemplo bens facilitadores, equipamentos, instalações, vestimenta do funcionário;
- *Credibilidade/Segurança* – formação de percepção de risco pelo cliente quanto as suas necessidades frente a habilidade do fornecedor dos serviços em transmitir confiança;
- *Competência* – habilidade e/ou conhecimento na execução do serviço relacionando-se às técnicas fornecidas.

3. Metodologia de Pesquisa

Realizou-se um estudo de caso em uma indústria nacional do setor de papel e celulose. Segundo Yin (2001) o estudo de caso contribui de forma inigualável para compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. A essência do estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ela tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões, o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

Elaborou-se um questionário composto por três perguntas básicas desdobradas de cada item apresentado pelo modelo dos critérios de avaliação da qualidade do serviço. Neste questionário adotado permitiu posicionar-se quanto ao grau de satisfação dos clientes e como a operação de serviços é vista pelos clientes internos da organização industrial. Para avaliar a cada pergunta propomos uma tabela de 5 alternativas que qualificam o estágio de satisfação do cliente quanto à questão apresentada sendo:

TABELA 1- Escala utilizada.

Grau de Critério	Peso
CT Concordo Totalmente;	5
C Concordo;	4
I Indiferente;	3
D Discordo;	2
DT Discordo Totalmente.	1

Fonte: Likert (1979).

Nesta tabela adotamos as escalas indiretas, especificamente o Método de Likert, que possibilita posicionar-se quanto às afirmações e também demonstrar o nível de concordâncias/discordâncias entre as opiniões. O mesmo permitiu posicionar a relação de

importância para cara variante em relação a percepção do cliente.

3.1. Resultados

Do total de 30 questionários, 15 foram bem claros quanto aos critérios de satisfação apontados a baixo, 10 tiveram respostas bem discrepantes quando a maioria, 4 contrariaram as expectativas e 1 não respondeu. O resultado é apresentado na tabela abaixo:

TABELA 2- Resultados estatísticos.

Critérios	Nota
Flexibilidade	110
Velocidade no Atendimento	90
Acesso	80
Competência	65
Consistência	60
Custo	50
Atendimento/Atmosfera	40
Credibilidade/Segurança	30
Tangibilidade	20

4. Conclusões

A proposta deste trabalho foi a de identificar para planejamento de manutenção, baseado em Critérios de Avaliação da Qualidade do Serviço, a percepção e importância das operações de serviços para o cliente.

Desta forma, apresentou-se um modelo geral de avaliação da percepção do cliente. Admitindo o segundo modelo apresentado concluímos que fatores críticos como flexibilidade, velocidade no atendimento e acesso são pontos chave para a percepção de qualidade nas operações estratégicas de serviços.

Relata-se algumas conclusões importantes, notadas durante o desenvolvimento do trabalho:

- A seleção do processo crítico por meios científicos, no caso utilizando critérios e parâmetros bem definidos, as pessoas chave envolvidas atinge resultados surpreendentes, que contrariam o *feeling* e as suposições;
- A forma de mensuração para determinar os fatores ganhadores de pedidos pela operação de serviços e seus indicadores mostrou-se um instrumento de bastante utilidade para torná-los visíveis quando relacionados aos objetivos estratégicos;
- O modelo permite identificar quais os critérios a ser exaltados para que os funcionários cada vez mais se esforcem para superar as expectativas dos clientes. Também identificou os critérios de pouca importância direta para os clientes e que não devem ser tão expostos, ou ainda, que não demonstraram qualidade ao cliente mesmo que sejam importantes para a organização;
- Sempre que possível o fornecedor deverá identificar tanto as expectativas como as necessidades de seus clientes. Assim o fornecedor deverá atentar quanto a estar apto, no curto prazo, para atender às expectativas do cliente, pois é nisso que o serviço é avaliado;
- Destaca-se a importância da participação dos operadores de produção e dos técnicos da manutenção pelas valiosas informações fornecidas durante conversas informais que muito contribuíram para a realização do trabalho.

Em relação ao problema de pesquisa, conclui-se que a realização de um planejamento de manutenção devidamente conduzido por uma sistemática e direcionado aos equipamentos críticos pertencentes ao processo crítico da manufatura proporcionará um acréscimo de

disponibilidade ao mesmo.

No que tange o atendimento ao objetivo geral deste trabalho, pode-se destacar que este foi plenamente alcançado, desde o momento em que se desenvolveu o modelo para avaliação do desempenho da manutenção embasado por critérios de avaliação.

De uma forma geral o modelo se mostrou aplicável com bons resultados, no entanto pode encontrar barreiras e despende acréscimo de trabalho durante a aplicação numa organização que seja pouco estruturada, que desconheça os princípios básicos de estratégia e possua processos desorganizados e sem uma gestão da qualidade implementada. Estes obstáculos porém, são transponíveis desde que exista o comprometimento dos dirigentes da empresa com a implementação do modelo.

5. Referências Bibliográficas

- ANDRÉ, J.R.S. **Fases e contingências do projeto de gerenciamento integrado da manutenção**. In: Seminário Brasileiro de Planejamento e Informatização da Manutenção, 7, São Paulo, 2000.
- CHENG, LIN C. [et al]. **QFD: planejamento da qualidade**. UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni. Belo Horizonte: Littera Maciel, 2003.
- CONGRESSO BRASILEIRO DE MANUTENÇÃO, 16., 2001, Florianópolis. **Documento Nacional 2001: a situação da manutenção no Brasil**. Florianópolis, ABRAMAN, 2001.
- DIAS, G.P. **Engenharia de manutenção é fator de competitividade**. Revista Nova Manutenção y Qualidade, Rio de Janeiro, ano 9, n.39, p.19-25, 2002.
- FABRO, ELTON. **Modelo para planejamento de manutenção baseado em indicadores de criticidade de processo**. Dissertação (mestrado em engenharia de produção), UFSC, Florianópolis, 2003.
- FLEMING, P.V. **Implementando a MCC em um ambiente de TPM**. In: Seminário Brasileiro de Confiabilidade na Manutenção, 3., São Paulo, 2000.
- GIANESI, IRINEU G. N. & CORRÊA, HENRIQUE L. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.
- HARRINGTON, H.J. **Gerenciamento total da melhoria contínua**. A nova geração da melhoria de desempenho. São Paulo: Makron Books, 1997.
- LIKERT, R. **Administração de Conflitos – novas abordagens**. São Paulo: Macgrawhill do Brasil, 1979.
- MIRSHAWKA, V. & OLMEDO, N.L. **TPM à moda brasileira**. São Paulo: McGraw-Hill,
- MOUBRAY, J. **Reliability-Centred Maintenance (RCM), Manutenção Centrada em Confiabilidade**, edição brasileira, São Paulo: Aladon, 2000.
- NEPOMUCENO, L.X. **Técnicas de manutenção preditiva**. v.1, São Paulo: Edgard Blücher, 1989.
- PORTER, M.E. **Vantagem competitiva**. Criando e sustentando um desempenho superior. 20 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- PRODUTOS & SERVIÇOS. **Fábrica do Futuro: Entenda hoje como sua indústria vai ser amanhã**. São Paulo: USP/EESC/NUMA, n.312, dez.2000, 138 p. Edição Especial.
- OAKLAND, J.S. **Gerenciamento da Qualidade Total – TQM**. São Paulo: Nobel, 1994.
- PINTO, A.K. Manutenção Empresarial. **Revista Manutenção: Revista oficial da ABRAMAN**, Rio de Janeiro, n.80, p.22, Março/Abril, 2001.
- PIRES, S. R. I. & CARPINETTI, L. C. Estratégia de negócios. **Produtos & Serviços**, São Paulo: USP/EESC/NUMA, edição especial, n.312, p.43-54, dez.2000.
- SLACK, N. & CHAMBERS, S. & HARLAND, C. & HARRINSON, A. & JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.
- SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 1993.

TAKAHASHI, Y. & OSADA, T. **Manutenção Produtiva Total**. São Paulo: Instituto IMAM, 1993.

VAZ, J.C. **Gestão da manutenção**. In: CONTADOR, J.C., *Gestão de operações: A engenharia de produção a serviço da modernização da empresa*, 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. Cap.28, p.397-408.

YIN, ROBERT K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. Bookman, 2001.