

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DO PESSOAL
DA MANUTENÇÃO NA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE PEQUENAS E
MÉDIAS EMPRESAS**

SANTA BÁRBARA D'OESTE
2005

FRANCISCO DEL DUCCA CORREA

**INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DO PESSOAL
DA MANUTENÇÃO NA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE PEQUENAS E
MÉDIAS EMPRESAS**

ORIENTADOR: PROF. DR. CARLOS ROBERTO CAMELLO LIMA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

SANTA BÁRBARA D'OESTE - 2005

**INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DO PESSOAL
DA MANUTENÇÃO NA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE PEQUENAS E
MÉDIAS EMPRESAS**

FRANCISCO DEL DUCCA CORRÊA

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada, em 02 de fevereiro de
2005, pela Banca Examinadora constituída pelos Professores:

Prof. Dr. Carlos Roberto Camello Lima , Presidente
da Banca - UNIMEP

Prof. Dr. Luiz César Ribeiro Carpinetti
EESC-USP

Prof. Dr. Felipe Araújo Calarge
UNIMEP

Prof. Dr. José Antonio Arantes Salles
UNIMEP

AGRADECIMENTOS

Neste momento em que mais uma etapa da vida é vencida concretizando um sonho, é difícil poder relacionar todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a execução deste trabalho.

Ao Professor Dr Carlos Roberto Camello Lima, pela sua orientação colaboração e paciência para que eu pudesse concluir esse trabalho

A minha querida esposa Vonette, pelo incentivo e compreensão nos momentos de dificuldades.

Aos meus filhos, Giovani, Bianca, Eduardo, Vinicius, aos meus netos Leonardo, Maria Eduarda e Natalia, que tiveram a paciência e compreensão com a minha ausência e pelo incentivo e apoio para que eu pudesse vencer mais essa etapa da minha vida.

Os meus agradecimentos ao casal de professores Sra. Janaina Maria Bueno e Sr. Carlos Roberto Domingues pelo incentivo e apoio para que eu pudesse completar o meu trabalho.

“Por mais árdua que seja a luta,
Por mais distante que um ideal se apresente,
Por mais difícil que seja a caminhada,
Existe sempre uma forma de vencer:
Acreditar em você mesmo,
Confiar em Deus e
Seguir adiante!”

SUMÁRIO

Lista De Figuras	x
Lista De Quadros	xi
Lista De Abreviaturas E Siglas	xii
Resumo.....	1
Abstract	2
1 Introdução	3
1.1 Importância do Tema	3
1.2 Justificativa Do Tema.....	4
1.3 Objetivo Geral	5
1.4 Objetivos Especificos.....	5
1.5 Estrutura Do Trabalho.....	5
2. Revisão Da Literatura	7
2.1 A Qualidade	7
2.1.1 Qualidade na Manutenção	9
2.1.2 Gestão da Qualidade Total	11
2.1.3 A Importância da Qualidade para os Colaboradores	13
2.1.4 Garantia da Qualidade Como Visão Estratégica da Manutenção	14
2.1.5 Custos Da Qualidade	15

2.2. A Produtividade.....	17
2.2.1. Uma Visão da Produtividade Através dos Oito Pilares do TPM.....	20
2.2.1.1. O TPM Como Índice de Qualidade e Produtividade.....	22
2.2.2. A Produtividade na Economia Brasileira	23
2.2.3. Produtividade na Pequena e Média Empresa	25
2.2.4. Processos na Gestão da Produtividade	26
2.3. A Capacitação.....	28
2.3.1. Capacitação Profissional.....	31
2.4. Treinamento	32
2.4.1. Histórico Do Treinamento.....	34
2.4.2. Os Principais Objetivos do Treinamento	35
2.4.3. Fatos Sobre Capacitação e Treinamento.....	37
3. Metodologia da Pesquisa.....	39
3.1. Pesquisa De Campo	39
3.2. Definição da Amostragem Da Pesquisa.....	40
3.3. Técnicas de Coleta de Dados	41
3.4. Justificativa das Técnicas de Coleta de Dados Escolhidas para a Pesquisa	45
3.5. Etapas para Elaboração Das Perguntas	45
3.6. Tabulação dos Dados	46

4. Apresentação e Análise dos Resultados.....	47
4.1 A Região Estudada	47
4.2. Análise Dos Dados Pesquisados	49
5 Conclusões E Sugestões Para Trabalhos Futuros.....	60
5.1. Conclusão	60
5.2. Sugestões Para Trabalhos Futuros.....	62
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – AS CINCO ETAPAS DO PROCESSO DE PESQUISA.....	39
FIGURA 2 – TAMANHO DAS EMPRESAS EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS....	49
FIGURA 3 – SISTEMA DE PRODUÇÃO UTILIZADO PELAS EMPRESAS.....	50
FIGURA 4 – INFLUÊNCIA DA MANUTENÇÃO NA QUALIDADE E NA PRODUTIVIDADE	51
FIGURA 5 – TIPO DE MANUTENÇÃO UTILIZADA.....	52
FIGURA 6 – NÚMERO DE EMPRESAS COM CERTIFICADO DE QUALIDADE	53
FIGURA 7 – IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO PARA OS RESULTADOS DA EMPRESA.	54
FIGURA 8 – INTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS PARA O PRÓXIMO ANO	55
FIGURA 9 – MOTIVO PARA AUMENTO DA PRODUTIVIDADE.....	55
FIGURA 10 – FORMA DE CAPACITAÇÃO	56
FIGURA 11 – HORAS DE TREINAMENTO POR FUNCIONÁRIO POR ÁREA.....	57
FIGURA 12 – UMA COMPARAÇÃO DE INVESTIMENTO, POR REGIÃO, EM TREINAMENTOS POR PARTE DAS EMPRESAS BRASILEIRAS.	57
FIGURA 13 – O USO DO INDICADOR DE DESEMPENHO.....	59

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – INDICADORES DE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE	18
QUADRO 2 – ESTÁGIO DE UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARA A MELHORIA DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE	22
QUADRO 3 – MODELO DE ASSESSORIA DE GESTÃO DA PRODUTIVIDADE	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAMAN	Associação Brasileira de Manutenção
ABQP-PR	Associação Brasileira da Qualidade e Produtividade do Paraná
FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMAN	Inovação e Melhoramento na Administração Moderna
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
NIMATEC	Núcleo de Tecnologia em Integração da Manufatura
PIB	Produto Interno Bruto
PIM	Pesquisa Industrial Mensal
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RMC	Região Metropolitana de Curitiba
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas
SCN	Sistemas de Contas Nacional
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDMETAL-PR	Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná
SINDIPEÇAS	Sindicato Nacional da Indústria de Componentes Automotivos
SINPRO	Sistema de Informação da Produção
TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná
TPM	<i>Total Productive Maintenance</i> ou Manutenção Produtiva Total

CORRÊA, Francisco Del Ducca. **Influência do nível de capacitação e treinamento do pessoal da manutenção na qualidade e produtividade de pequenas e médias empresas**. 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

RESUMO

Este trabalho visa identificar se há coerência entre o discurso e a prática na capacitação e no treinamento da área da manutenção para aumento de qualidade e produtividade das pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da Região Metropolitana de Curitiba-PR. O período da pesquisa foi de junho de 2003 a julho de 2004. Foi realizada uma pesquisa de campo com questionário e entrevista em uma amostra de 33 (trinta e três) empresas. Foi constatado, nas empresas pesquisadas, que os fatores qualidade e produtividade são perseguidos, bem como a capacitação dos profissionais é vista como relevante para a melhoria da qualidade e produtividade. Porém, evidenciou-se que estas empresas, de fato, apresentam um descolamento entre o discurso e práticas adotadas, onde prevalece o investimento no patrimônio e na busca das certificações e não na capacitação dos profissionais da área de manutenção.

PALAVRAS-CHAVE: Capacitação, Treinamento, Qualidade, Produtividade, Manutenção.

CORRÊA, Francisco Del Ducca. **Influência do nível de capacitação e Treinamento do pessoal da manutenção na qualidade e produtividade das pequenas e médias empresas.** 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

Abstract

This work aims to identify if there's coherence between the speech and the practice in the qualification and training in the maintenance area for increasing the quality and the productivity of small and average companies in the mechanical metal sector in the Metropolitan Region of Curitiba/PR.

The research lasted from June/03 to July/04. A fieldwork with questionnaires and interviews was done with a sample of 33 (thirty-three) companies. It was identified that the quality and productivity factors are pursued, so as the professionals qualification is seen as relevant for the quality and productivity improvement.

However, it was realized that these companies present some distance between the speech and the practices adopted, where there's an investment in the patrimony and for seeking certifications rather than in the professionals qualification in the maintenance area.

KEYWORDS: Qualification, Training, Quality, Productivity, and Maintenance

1 Introdução

Os baixos níveis de produtividade e qualidade no Brasil podem ser explicados por algumas das principais características que marcaram historicamente o padrão de desenvolvimento da economia brasileira, em particular aquelas vinculadas ao seu processo produtivo. A busca pela qualidade e produtividade tem se acentuado muito de alguns anos para cá, principalmente para as organizações que querem garantir seus produtos e serviços em um lugar no mercado que cada vez mais é competitivo e exigente.

As mudanças ocorridas por força da globalização obrigaram o Brasil a derrubar barreiras protecionistas, encontrando assim uma condição desfavorável em um ambiente de competição entre as empresas do mundo todo. Na economia brasileira, segundo CASTRO (1993), torna-se necessário ampliar a capacidade de inovação das empresas, os esforços de pesquisa e desenvolvimento e a qualificação dos trabalhadores, de forma que possam gerar processos de melhoria contínua sustentada em suas atividades. O modelo anterior, no qual a vantagem era a oferta de mão-de-obra com um mínimo de qualificação e baixo custo, passa a ser um empecilho para o modelo de produção de alto desempenho.

A nova forma de organizar o trabalho e a produção passa a exigir mão-de-obra capacitada, com maior nível de escolaridade formal, com maior apropriação de tecnologia e conhecimento, capacidade de decisão e responsabilidade pela concepção e execução de atividades, constituindo-se em elementos capazes de aumentar a capacidade competitiva das organizações. Para CASTRO (1995), as empresas que pretendem modernizar-se e encarar os novos desafios da competitividade deverão estruturar um conjunto de funções técnico-organizacionais, tendo como base mudanças que vêm ocorrendo em escala mundial, destacando as alterações nas formas de trabalhar e de produzir.

1.1 IMPORTÂNCIA DO TEMA

Este trabalho analisa a capacitação e o treinamento na área da manutenção, enfocando as pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da Região metropolitana de Curitiba-PR, no período de junho de 2003 a julho de 2004, e sua implicação na produtividade e qualidade.

“De uns tempos para cá, e de agora em diante, o crescimento econômico será movido à educação” (CASTRO, 2002). A globalização, que não é um fenômeno recente, tem exigido das empresas e dos países um novo padrão de concorrência, na qual as formas de produção e de gestão que marcaram o período do pós-guerra já não são mais eficazes para manter o crescimento da economia e da produção.

Segundo WOMACK (1992), a evolução tecnológica tem sido intensificada, causando uma obsolescência crescente sobre os meios de produção e processos, onde a inovação e a atualização têm sido consideradas variáveis básicas para as empresas superarem os padrões anteriores de conhecimento, tecnologia, equipamentos e de gestão.

Com o forte desenvolvimento industrial e com a constante inovação tecnológica, a capacitação do ser humano da pequena e média empresa deve ser desenvolvida e colocada em ação através das competências como o conhecimento (*know-how*), a perspectiva (visão pessoal) e a atitude (comportamento ativo ênfase na ação e no fazer acontecer).

1.2 JUSTIFICATIVA DO TEMA

Os temas Produtividade e Qualidade e seus reflexos na organização do trabalho vem sendo objeto de estudo de pesquisadores de diversas áreas, como da administração, da sociologia, da engenharia, da psicologia e da educação. A importância deste tema pode ser resumida em função das visíveis transformações que vem ocorrendo, principalmente nos países latino-americanos, com a incorporação de modernas tecnologias organizacionais, gerenciais e industriais, e que tem ocasionado alterações no volume de

empregos, no perfil de qualificação dos trabalhadores, nos padrões de gestão da força de trabalho, nas relações interempresariais , entre outras.

1.3 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é:

- a) analisar as ações que estão sendo implementadas para capacitação das pessoas da área da manutenção pelas pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da região metropolitana de Curitiba-PR e sua influência na produtividade e qualidade.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos podem ser resumidos como:

- a) realizar uma análise das ações voltadas para a capacitação e treinamento do pessoal da manutenção de pequenas e médias empresas;
- b) levantar o desempenho da produtividade e qualidade da pequena e média empresa industrial da região metropolitana de Curitiba, baseado nas ações voltadas para a capacitação tecnológica.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho foi estruturado em seis capítulos, conforme o resumo abaixo:

- a) No Capítulo 1, é abordado o tema desta pesquisa, juntamente com os objetivos e a justificativa apresentada para realização deste trabalho;
- b) No Capítulo 2, é apresentada a revisão de literatura, onde são relacionados os conceitos e características da qualidade, produtividade, capacitação e treinamento de forma genérica e também especificamente para a área de Manutenção das organizações;
- c) O Capítulo 3, trata dos procedimentos metodológicos com intuito de esclarecer quais foram os métodos utilizados na pesquisa, qual o tipo de pesquisa e abordagens utilizadas, bem como, a definição de população e amostra;
- d) No Capítulo 4, são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, com a tabulação e análise de dados;
- e) No Capítulo 5, são apresentadas as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A QUALIDADE

Uma boa definição da qualidade pode ser: levar as pessoas a fazer melhor tudo aquilo que devem fazer. Ao consultar “qualidade” no dicionário FERREIRA (1999), verifica-se que o termo é originário da palavra em latim *qualitate*, que quer dizer propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhe determinar a natureza. Numa escala de valores, qualidade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar, ou recusar qualquer coisa.

Como se pode notar, não existe um termo único para expressar o significado qualidade, ou seja, um sinônimo; existe, sim, um conjunto de atributos, propriedades ou características relacionadas a um produto ou serviço.

Quando os peritos falam em qualidade, eles, normalmente, estão pensando na qualidade de produtos e serviços. Para os peritos em *marketing* a qualidade significa um produto ou serviço que satisfaz as exigências e expectativas do cliente. Para eles, a qualidade é determinada por fatores externos. Para os técnicos em manutenção qualidade significa que os produtos e serviços de uma empresa satisfazem os padrões estabelecidos na organização. As expectativas e exigências podem se aplicar á qualidade técnica de um produto ou serviço. Mas elas também podem se aplicar ao aspecto humano da qualidade, isto é, atitude e ao comportamento das pessoas que produzem um produto ou prestam um serviço.

Segundo GIURLANI (1999), a importância do fator humano é muitas vezes subestimada pelas empresas. Não é apenas a qualidade de produtos e serviços que é importante; a qualidade das pessoas que fazem os produtos e prestam serviços é igualmente crucial. A qualidade do produto ou serviço

depende dos esforços de indivíduos e de grupos. Qualquer programa visando melhorar a qualidade e a produtividade de uma empresa ou organização deve incluir melhoramento na qualidade do seu pessoal. A qualidade pessoal é a base de todas as outras qualidades. O futuro de uma empresa ou organização depende dela conseguir satisfazer os requisitos de qualidade do mundo exterior. Ela precisa produzir e entregar bens e serviços que satisfaçam exigências e expectativas de clientes usuários. É difícil imaginar uma empresa satisfazendo com consistência aos requisitos de qualidade do mundo exterior, a menos que seus bens e serviços sejam produzidos e prestados por pessoas com alto nível de qualidade pessoal.

A fim de chegar a um melhor entendimento, qualidade pode ser representada por oito dimensões, adaptadas da definição apresentada por GARVIN (1993). Essas dimensões são: Características; Especificações; Desempenho; Conformidade; Confiabilidade; Durabilidade; Qualidade percebida; Estética; Atendimento ao cliente.

São fatores implementadores da qualidade: maior produtividade; maior confiabilidade e disponibilidade operacional; maior competitividade; eliminação de desperdício; redução de retrabalhos; maior motivação e espírito de equipe. São fatores restritivos à qualidade: falta de comprometimento das gerências; falta de uma visão sistêmica das pessoas; resistência natural às mudanças. Para entendimento do que vem a ser qualidade, o importante é lembrar que sua definição não parte de uma idéia ou conceito absoluto, mas sim, relativa a alguma coisa, freqüentemente relacionada a técnicas e métodos que se misturam a sua definição.

A busca pela qualidade, segundo GIURLANI (1999), tem se acentuado muito de alguns anos para cá, principalmente para as organizações que querem garantir a seus produtos e serviços um lugar num mercado cada vez mais competitivo e exigente.

A seleção do sistema de qualidade, segundo FERRAZ (1996), afeta profundamente a cultura de uma organização. Sendo o sistema de qualidade

um processo de mudança de cultura, sua aplicação implicará, fatalmente, em modificações comportamentais e organizacionais. Portanto, é fundamental que ele se desenvolva em um ambiente onde haja uma gerência de manutenção participativa e um bom relacionamento interpessoal dentro da organização.

2.1.1 QUALIDADE NA MANUTENÇÃO

Qualidade significa “fazer certo as coisas”, mas as coisas que a manutenção precisa fazer certo vão variar de acordo com o tipo de operação. Colocado dessa maneira, não é surpresa que todas as operações consideram a qualidade como um objetivo particularmente importante. Algumas empresas se promovem tomando como base seus desempenhos de qualidade ou seus sistemas de qualidade.

Bom desempenho de qualidade em uma operação não apenas leva à satisfação de consumidores externos como também torna mais fácil a vida das pessoas envolvidas na operação. Satisfazer aos clientes internos pode ser tão importante quanto satisfazer aos consumidores externos. Em função disso, ela exerce grande influência sobre a satisfação ou insatisfação do consumidor. Produtos e serviços de boa qualidade significam alta satisfação e, ainda, a probabilidade do consumidor retornar. Inversamente, má qualidade reduz a chances do consumidor retornar.

A qualidade é um fator que pode ser atingido, que pode ser mensurável e é lucrativo. E, segundo CROSBY (1985), que pode ser estabelecido desde que haja compromisso e compreensão e que as pessoas estejam dispostas a trabalhar duro. Apesar da gestão da qualidade total ser um processo que abrange toda a organização, as empresas, não tem mais dúvidas, que é uma ferramenta eficaz para se alcançar à competitividade empresarial. Como se trata de um processo de mudança de cultura, existem as naturais resistências às mudanças, sendo mais forte na atividade de manutenção, que historicamente trabalhou para manter as condições dos equipamentos e

instalações, criando com isto, um paradigma de estabilidade que hoje esta totalmente ultrapassada.

Qualidade não custa dinheiro. Embora não seja um dom, é gratuita. Custa dinheiro algo desprovido de qualidade. A qualidade não é só gratuita como realmente lucrativa. A cada centavo que se deixa de gastar não se repetindo erroneamente as falhas, torna-se ganho.

A falta de qualidade na manutenção provoca “retrabalho” que nada mais é do que uma falha prematura. Mostra todo o fracasso da manutenção e a frustração do cliente quando isto acontece, além das perdas de produção. Há uma crescente consciência de que bens e serviços de alta qualidade podem dar a uma organização considerável vantagem competitiva. Boa qualidade reduz custo de retrabalho, refugo e devoluções.

Quanto menos erros em cada operação de manutenção, menos tempo será necessário para a correção e, conseqüentemente, menos desperdício de tempo de funcionários e, em decorrência, menor custo para corrigir o problema

Hoje em dia, não se tem muitas alternativas para obter lucro no negócio. A concentração na garantia da qualidade aumentará, provavelmente, o lucro num volume de 5 a 10 por cento do negócio. É lucro sem despesa, conforme CROSBY (1985).

A gestão da qualidade para o setor de manutenção é uma ferramenta eficaz para alcançar a competitividade empresarial. Segundo TAVARES (1999), “Qualidade na Manutenção são todas as ações necessárias para que um item (equipamento, obra ou instalação) seja conservado ou restaurado, de modo a poder permanecer de acordo com uma condição especificada”. Em relação aos equipamentos, significa promover a revolução junto à linha de produção, através da incorporação da “Quebra Zero”, “Defeito Zero” e “Acidente Zero”.

2.1.2 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

A Gestão da Qualidade Total (TQM ou *Total Quality Management*) é uma filosofia, uma forma de pensar e trabalhar, que se preocupa com o atendimento das necessidades e das expectativas dos consumidores. Tenta mover o foco da qualidade de uma atividade puramente operacional, transformando-a em uma responsabilidade de toda a organização.

Por meio da TQM, a qualidade torna-se preocupação de todas as pessoas de uma organização. Dedicar-se à redução dos custos da qualidade, em particular dos custos de falhas. Gestão da Qualidade Total também se dedica ao processo de melhoria contínua. A Gestão da Qualidade Total (TQM) foi introduzida por Feigenbaum em 1957. Ele define Gestão da Qualidade Total (TQM) como:

Um sistema eficaz para integrar esforços de desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade dos vários grupos de uma organização permitindo levar a produção e o serviço aos níveis mais econômicos da operação e que atendam plenamente à satisfação do consumidor (FEIGENBAUM apud DEMING (1986)).

DEMING (1986) afirmou que a qualidade começa com a alta administração e é uma atividade estratégica. A filosofia básica de DEMING (1986) é que a qualidade e a produtividade aumentam à medida que a variabilidade do processo diminui. Ele enfatiza para a melhoria da qualidade a necessidade de métodos estatísticos de controle, participação, educação, e melhoria objetiva.

JURAN (1980) tentou fazer com que as organizações se movessem da visão fabril tradicional de qualidade como “atendimentos às especificações” para uma abordagem mais voltada ao usuário e criou a expressão “adequação ao uso”. Assim como DEMING (1986), JURAN (1980) estava preocupado com as atividades administrativas e a responsabilidade pela qualidade, mas estava também atento ao impacto da ação dos trabalhadores diretos e envolveu-se, em alguma extensão com a motivação e a participação da força de trabalho nas atividades de melhoria da qualidade.

Para ISHIKAWA (1972), “o controle da qualidade é uma revolução na administração e precisa ser implantado em toda a empresa”. Foi ele o criador do conceito de círculo de qualidade e do diagrama de causa e efeito. Ele via a participação do trabalhador como chave para implementação bem sucedida de TQM.

TAGUCHI (1990), preocupado com a qualidade da engenharia através da otimização do *design*, estimulou reuniões interativas de equipes de operários e gerentes. Segundo TAGUCHI (1990), que utiliza o conceito de perda imposta pelo produto ou serviço à sociedade, desde o momento em que ele é criado que inclui fatores como custos de garantia, reclamações do consumidor e perda da boa vontade do consumidor: “Qualidade está relacionada com a perda à sociedade, causada pelo produto durante o seu ciclo de vida. Um produto verdadeiramente de alta qualidade trará uma perda mínima à sociedade à medida que se desenvolve o seu ciclo de vida”.

Segundo CROSBY (1985), as organizações não sabem quanto gastam em qualidade seja para consertarem o que fazem errado ou para fazerem certo. Afirmou que as organizações que mensuram seus custos dizem que estes representam 30% do valor das vendas. CROSBY (1985) procurou destacar os custos e benefícios da implementação de programas de qualidade através do programa “zero defeito”.

TAVARES (1999) afirmou que a qualidade total visa buscar o atendimento das necessidades dos clientes da empresa, através da maximização da confiabilidade dos produtos ou serviços, atendendo a todos os requisitos propostos, recompensa pelo investimento feito (gasto) e isenção do desgaste provocado pelas reclamações quanto a não-conformidade. As metas da qualidade total são o contínuo atendimento das necessidades dos clientes ao mais baixo custo, dando liberdade ao potencial de todos os colaboradores.

2.1.3 A IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE PARA OS COLABORADORES

Garantia da qualidade é exercida por todos os colaboradores da empresa. Segundo PEIXOTO (1995), “para uma organização ser verdadeiramente eficaz, cada parte dela, cada departamento, atividade, pessoa e nível deve trabalhar apropriadamente em conjunto, porque todas as atividades afetam-se e são afetadas entre si”. Um dos aspectos mais poderosos para a adoção de TQM é o conceito de consumidor e fornecedor interno, ou seja, os colaboradores. Esse é um reconhecimento de que todos são consumidores de bens ou serviços dentro da empresa fornecidos por outros fornecedores internos. A implicação disso é que os erros nos serviços fornecidos dentro da empresa, certamente afetarão o produto ou serviço que chega ao consumidor externo. Assim, uma das melhores maneiras de assegurar a satisfação dos consumidores externos é estabelecer a idéia de que todas as partes da organização contribuem para a satisfação desses consumidores, satisfazendo inicialmente seus próprios consumidores internos.

Segundo DEMING (1990), a satisfação dos clientes é um dever de todo profissional. O profissional de manutenção tem como obrigação atender adequadamente seus clientes, ou seja, os equipamentos, obras ou instalações sob suas responsabilidades, e qualquer tarefa que desempenhem terão impacto direto ou indireto no produto ou nos serviços que a empresa oferece a seus clientes.

Trata-se de uma cadeia com vários elos, certamente a manutenção é um dos mais importantes no processo produtivo. A manutenção também tem seus fornecedores, ou seja, os contratados, que executam algumas de suas tarefas, a área de materiais que provisiona os sobressalentes e o material de uso comum, a área de compras que adquire materiais e novos equipamentos, etc.

2.1.4 GARANTIA DA QUALIDADE COMO VISÃO ESTRATÉGICA DA MANUTENÇÃO

A garantia da qualidade é exercida por todas os colaboradores da empresa, aumentando a disponibilidade, a confiabilidade, a qualidade do atendimento, da segurança e da redução de custos, conseqüentemente, redução da demanda de serviços, que tem as seguintes causas, segundo TAVARES (1999).

- a) Qualidade da manutenção: a falta de qualidade na manutenção provoca o “retrabalho” que nada mais é do que umas falhas prematuras, mostrando todo fracasso da manutenção e a frustração do cliente e perdas de produção;
- b) Qualidade da operação: sua não qualidade provoca uma falha prematura, não por uma questão da qualidade intrínseca do equipamento/sistema, mas por uma ação operacional incorreta, também ocorre perda de produção;
- c) Qualidade da instalação/problemas crônicos: existem problemas da não qualidade do projeto da instalação e do próprio equipamento, devido ao paradigma ultrapassado de restabelecer as condições dos equipamentos/sistemas. O profissional de manutenção e a própria organização habitam-se a não buscar a causa básica dos problemas e, com isto, dar uma solução definitiva que evite a repetição da falha. Com este procedimento, é comum conviver com problemas repetitivos, ainda que de solução conhecida. Isto traduz uma cultura conservadora que precisa ser mudada;
- d) Qualidade da instalação/problemas tecnológicos: a solução não é toda conhecida, o que exigiria uma engenharia mais aprofundada que dever redundar em melhorias ou modernização dos equipamentos/sistemas;
- e) Serviços desnecessários: acontece não só devido a uma filosofia errada de aplicar uma manutenção preventiva exagerada sem se

considerar o binômio custo x benefício, como também, por uma natural insegurança pelo excesso de falhas, que levam o profissional de manutenção e de operação a agirem previamente em excesso.

2.1.5 CUSTOS DA QUALIDADE

A competitividade industrial deixou de ser definida pelos ganhos de escala e da produção seriada, tipicamente pelo modelo “fordista” passando a ser decidida nos campos da qualidade e da produtividade.

(TAVARES, 1999) argumenta que a manutenção desponta como a única função operacional que influencia e melhora os três eixos determinantes da performance industrial ao mesmo tempo: custo, prazo e qualidade de produtos e serviços:

- a) Custos de prevenção: são aqueles ocorridos na prevenção de problemas, falhas e erros. Incluem atividades como: identificação de problemas potenciais e correção do processo antes da ocorrência da má qualidade; *design* e melhoria do *design* de produtos, serviços e processos para reduzir os problemas de qualidade; treinamento e desenvolvimento para o pessoal desenvolver seu trabalho da melhor maneira;
- b) Custos de avaliação: são aqueles associados ao controle de qualidade, que visa chegar se ocorrem problemas ou erros durante e após a criação do produto ou serviço. Podem incluir:
 - adoção de programas de controle estatístico do processo e planos de amostragem;
 - tempo e esforço exigidos para inspecionar inputs, processos e *outputs*;
 - inspeção de processos e teste de dados;

- investigação de problemas de qualidade e elaboração de relatórios de qualidade;
 - condução de pesquisas junto a consumidores e de auditoria de qualidade;
- c) Custo de falhas internas: estão associados aos erros que são detectados na operação interna. Podem incluir:
- custos de peças e materiais refugados;
 - custos de peças e materiais retrabalhados;
 - tempo de produção perdido em razão de erros;
 - falta de concentração decorrente do tempo gasto na correção dos erros;
- d) Custos de falhas externas: são aqueles detectados fora da operação, pelo consumidor. Incluem assuntos como: perda de confiança do consumidor, o que afetará futuros negócios; consumidores aborrecidos por eventual perda de tempo; custos de garantia.

A melhoria da qualidade e da produtividade nas pequenas e médias empresas industriais através da manutenção passa necessariamente pela melhoria das condições da qualidade de vida, do conhecimento técnico, do conhecimento de novas tecnologias, o acesso às novas ferramentas gerenciais aos homens que trabalham na manutenção.

Trata-se do mais importante investimento a ser realizado pelas organizações, promovendo uma ampla transformação organizacional e cultural no âmbito do gerenciamento da manutenção. É uma tarefa complexa que demanda tempo e recurso, mas é o início de um caminho que todas as pequenas e médias empresas, alcancem a qualidade e a produtividade.

2.2. A PRODUTIVIDADE

A conceituação de produtividade tem uma ampla abrangência, uma delas, o PIB *per capita* de uma nação que pode ser considerado como um dos seus indicadores mais genéricos. Nesse sentido, o PIB *per capita* do Brasil corresponde somente 22% do PIB per capita dos Estados Unidos da América (PNUD, 1998).

A conceituação de produtividade, talvez a mais tradicional, é a que considera a produtividade como relação entre o valor do produto e/ou serviço produzido e o custo do insumo para produzi-lo. Assim a produtividade depende essencialmente do resultado (*Out Put*) dividido pelo recurso (*In Put*). No *Out Put* tem-se os recursos disponíveis das indústrias que são: recursos materiais, recursos tecnológicos, recursos patrimoniais, recursos financeiros e os recursos humanos. O aumento da produtividade se dá com a disponibilidade dos cinco recursos em doses exatas no tempo certo. A avaliação da produtividade, segundo MACEDO (2002), se dá com base na relação entre o valor adicionado pelo processo de produção e o montante de recursos produtivos utilizados pela empresa. Esse valor é calculado pela diferença entre o valor das vendas das empresas e o valor das compras de bens e serviços intermediários que faz junto aos seus fornecedores.

A principal fonte de informação atualmente disponível para avaliar a produtividade do trabalho no Brasil, em níveis macro e setorial, é o sistema de contas Nacionais – SCN. Já no que se refere á produtividade do trabalho no setor industrial, existem também as informações das Pesquisas Industriais mensais – PIM e da Pesquisa Industrial Anual –PIA. Todas essas fontes são organizadas pelo IBGE.

O resultado apresentado pela pesquisa em empresas, realizado pelas missões do instituto IMAN (2000), demonstra a defasagem de alguns segmentos para atingirmos os patamares com os quais classificamos as empresas de “classe mundial”.

Quadro 1 – Indicadores de Produtividade e Qualidade

INDICADORES	INTERPRETAÇÃO	BRASIL 1990	BRASIL 1993	BRASIL 1996	BRASIL 2000	MÉDIA	JAPÃO
Indicador de Valor agregado	Volume de valor agregado pela Org.	Nd	Nd	188,4 %	171,9 %	240 %	355%
Tempo de valor Agregado	% do tempo em que o produto recebe atividade que agregam valor	10%	30%	18,4 %	48,5%	> 50 %	70%
Produtividade da mão de obra	% da receita Líquida destinada a cobrir os custos (mod + moi)	Nd	Nd	16,4 %	20,7 %	17 %	23 %
Investimento em pesquisa e Desenvolvimento	% da receita destinada a cobrir investimento em P&d	1%	1– 2 %	1,5 %	5 %	3–5 %	8-12 %
Quebra de Equipamento	% de equipamento Parado devido a Manutenção	40 %	21 %	6 %	10 %	15-20%	5-8 %
Set up de Produção Em minutos	Tempo necessário Para mudanças de processo de Produção	80	40	100	73,3	10	5
Índice de Rejeição (ppm)	Índice de Qualidade De produtos e serviços	23– 28 Mil	11– 15 Mil	19 Mil	20 Mil	200	10
Qualidade No campo	Desempenho dos Produtos em uso dentro do prazo	Nd	Nd	1,29 %	1,2 %	0,02 %	0,001 %
Retrabalho Interno	% de produtos ou serviços Corrigidos ou refeitos	30 %	12-20 %	3,65 %	2,3 %	2,0 %	0,01 %
Dedicação à educação e ao Treinamento	% do tempo Dedicado às Atividades De treinamento e educação	1 %	1 %	1,22 %	3,0 %	5-7 %	10 %
Investimento em educação e treinamento	% valor Investido em Atividades de Treinamento e Educação	1 %	1 %	0,6 %	1,5 %	3-5 %	5 – 7 %

Fonte: IMAN Consultoria Ltda (2000)

Nos últimos anos, a diretriz foi produzir mais e melhor, com menos recursos, no menor tempo possível. Acredita-se que foi um bom resultado, mesmo considerando que os processos de melhoria a produtividade e qualidade são recentes e, por isso, ainda não permitiram que as empresas alcançassem plenamente os resultados esperados.

Em geral, entende-se a produtividade como uma das principais fontes de geração de riquezas em uma sociedade. Aumentos de produtividade significam não só a ampliação de valor adicionado em relação aos recursos utilizados nos processos de produção, mas também a expansão e diversificação de mercados. Além disso, tornam possíveis as articulações de trajetórias de longo prazo de crescimento econômico que, sistematicamente, incorporem e se sustentem dinamicamente pela ampliação das oportunidades de emprego e padrões menos concentrados de distribuição de renda.

O tema produtividade e seus reflexos na organização do trabalho vem sendo objeto de estudo de pesquisadores de diversas áreas, como da Administração, da Sociologia, da Engenharia, da Psicologia e da Educação. A importância deste tema pode-se ser resumido em função das visíveis transformações que vem ocorrendo, principalmente nos países latino-americanos, com a incorporação de modernas tecnologias organizacionais, gerenciais e industriais, e que tem ocasionado alterações no volume de empregos, no perfil de qualificação dos trabalhadores, nos padrões de gestão da força de trabalho, nas relações inter-empresas, entre outras.

Segundo o Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, IBQP (2001), “A produtividade é uma das chaves para o desenvolvimento sustentável das nações, pois é de fundamental importância para o crescimento do produto e a melhoria da distribuição de renda da economia de qualquer país”.

Segundo MONCHY (1989), “a Manutenção dos equipamentos de produção é um elemento chave, tanto para a produtividade das indústrias, quanto para a qualidade dos produtos. É um desafio industrial que implica rediscutir as estruturas atuais inertes e promover métodos adaptados à nova natureza dos materiais.”

A evolução das formas de manutenção com objetivo do aumento da produtividade e da qualidade ocorre da necessidade de se manter em bom funcionamento todo e qualquer equipamento, ferramenta ou dispositivo para uso no trabalho. Dentre as novas formas de evolução surge então a *Total Productive Maintenance* ou Manutenção Produtiva Total (TPM), que propõe a atividade da manutenção produtiva com a participação de todos os funcionários da empresa, desde o nível de presidente, até o de operário, mesmo que com envolvimento diferenciados.

O TPM significa uma manutenção autônoma da produção que tenta otimizar a habilidade do operador e o conhecimento do seu próprio equipamento para aumentar ao máximo a sua eficiência de operação. Ele

estabelece um esquema de limpeza e manutenção preventiva para prolongar a vida útil do equipamento.

Conforme MONCHY (1989), o TPM cria um autogerenciamento no local de trabalho, uma vez que os operadores “assumem” a propriedade de seu equipamento e cuidam dele eles próprios. Eliminando-se as paradas e defeitos, cria-se confiança. O TPM respeita a inteligência e o potencial de conhecimento de todos os empregados da empresa. O conceito de propriedade de equipamento junta a força (poder) do homem ao equipamento do sistema de produção, para criar produtos da cultura de valor. Segundo MONCHY (1989), o TPM descreve uma relação de sinergia entre todas as funções organizacionais, particularmente entre produção e manutenção, para melhoramento contínuo da qualidade do produto, eficiência operacional, e da própria segurança. A essência do TPM é que os operadores dos equipamentos de produção participem dos esforços de manutenção preventiva, auxiliem os mecânicos nos consertos quando o equipamento está fora de operação e, juntos, trabalhem no equipamento e no processo de melhoria do grupo de atividades.

Hoje, com a globalização e a competitividade entre as empresas, a produtividade das pequenas e médias empresas deve passar pela capacitação dos funcionários para a manutenção dos equipamentos sendo um grande desafio para os empresários que buscam a qualidade e a produtividade de suas organizações.

2.2.1. UMA VISÃO DA PRODUTIVIDADE ATRAVÉS DOS OITO PILARES DO TPM

O TPM (*Total Productive Maintenance*), Manutenção Produtiva Total, propõe a atividade da manutenção produtiva com a participação de todos os funcionários da empresa, desde o nível de presidente, até o de operário, mesmo que com envolvimento diferenciados.

Segundo TAVARES (1999), o conceito básico do TPM é a reformulação e a melhoria da estrutura empresarial a partir da reestruturação e melhoria das

pessoas e dos equipamentos, com envolvimento de todos os níveis hierárquicos e a mudança da postura organizacional. Em relação aos equipamentos, significa promover a revolução junto à linha de produção, através da incorporação da "Quebra Zero", "Defeito Zero" e "Acidente Zero".

Para a eliminação das 6 (seis) grandes perdas do equipamento, implementam-se as 8 (oito) atividades seguintes, designadas como “8 pilares de sustentação do desenvolvimento do TPM”, proposto pelo JIPM – Japan Institute of Plant Maintenance .

Na sua configuração inicial, o TPM contava com 5 (cinco) pilares ou atividades, estabelecidos como básicos para dar sustentação ao desenvolvimento da metodologia. Posteriormente foram incluídos mais 3 (três) atividades ou pilares, quais sejam: manutenção com vistas à melhoria da qualidade; gerenciamento; segurança, higiene e meio ambiente.

Ao todo são eles, segundo SUZUKI (1994, p. 12):

- Melhoria individual dos equipamentos para elevar a eficiência;
- Elaboração de uma estrutura de manutenção autônoma do operador;
- Elaboração de uma estrutura de manutenção planejada do departamento de manutenção
- Treinamento para a melhoria da habilidade do operador e do técnico de manutenção
- Elaboração de uma estrutura de controle inicial do equipamento;
- Manutenção com vistas a melhoria da qualidade;
- Gerenciamento;
- Segurança, higiene e meio ambiente.

Portanto, a manutenção dos equipamentos de produção é um elemento chave, tanto para a produtividade, quanto para a qualidade do produto, e passa

necessariamente pelos funcionários mantenedores que, por sua vez, devem ser capacitados e treinados para atingirem as estratégias de competitividade.

A capacitação e o treinamento dos funcionários das pequenas e médias empresas dentro dos objetivos da TPM pode ser, em curto prazo, a solução de ganho de produtividade e qualidade dos produtos e serviços, com baixo investimento.

2.2.1.1. O TPM COMO ÍNDICE DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE

Para melhor destacar a importância do TPM na qualidade e produtividade, observe-se uma pesquisa da Price Waterhouse de São Paulo, realizada em 1000 empresas do país.

Quadro 2 – Estágio de utilização de técnicas para a melhoria da qualidade e produtividade

	RP (%)	I (%)	NP (%)	RI (%)	NN (%)	NA (%)
MRP II - Planejamento de recursos de manufaturados	25,2	10,4	21,7	3,5	24,3	14,9
Kanban - Sistema de acionamento da produção	26,4	9,9	16,5	2,5	28,1	16,6
Just-in-time junto ao fornecedor	24,0	14,4	36,8	4,0	15,2	5,6
Just-in-time junto ao cliente	19,6	10,7	31,2	5,4	20,5	12,6
Benchmarking	22,5	12,5	35,8	2,5	20,8	5,9
Desenvolvimento de fornecedores com qualidade assegurada	38,8	25,6	27,1	4,6	1,5	2,4
Manutenção Produtiva Total (MPT)	12,1	24,1	41,4	1,7	17,2	3,5
Sistema de Qualidade - ISO 9000	16,9	39,2	33,8	0,0	4,6	5,5
Desdobramento da função qualidade (QFD)	12,4	16,8	38,9	0,9	20,3	10,7
Programas de qualidade (TQM, TQS, TQC)	21,6	42,4	24,0	1,6	8,0	2,4
Controle estatístico do processo (CEP)	37,4	24,4	22,1	4,6	6,9	4,6
Células de produção	27,1	16,1	17,8	1,7	18,6	18,7
Células administrativas	15,3	11,7	27,9	0,0	27,9	17,2
Análise de valor	25,0	8,3	33,3	5,0	21,7	6,7
CAE, CAD, CAM - Engenharia/Desenho/Manufatura Assistidos por computador	47,6	8,7	20,6	0,8	9,5	12,8
Automação industrial	38,1	12,7	22,2	0,0	15,1	11,9
Outros	18,2	9,1	9,1	9,1	27,3	27,3
Total	25,2	17,5	27,1	2,8	16,9	10,5

RP = Utiliza ou utilizou com resultados positivos; **I** = Em fase de implantação;

NP = Não utiliza, mas tem planos de utilizar; **RI** = Utilizou com resultados insatisfatórios; **NN** = Não utiliza e não tem planos de utilizar;

NA = Não se aplica à empresa.

Fonte: Price Waterhouse (1993, p. 6).

2.2.2. A PRODUTIVIDADE NA ECONOMIA BRASILEIRA

O estudo da produtividade no Brasil veio em resposta à necessidade de ajustamento frente aos padrões internacionais de produtividade e de qualidade, elemento básico de competitividade nesse novo cenário. A competitividade de uma empresa pode ser entendida como sua “capacidade em formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam conservar de forma duradoura uma posição sustentável no mercado” (IBQP, 2001).

Apesar da instabilidade de sua economia, o Brasil não pode ser considerado um país pouco dinâmico. Nos últimos 30 anos, a economia brasileira cresceu em média cerca de 5 % a.a., taxa superior verificada no mesmo período com o Japão, o EUA, a Itália e a Espanha (BANCO MUNDIAL, 1999).

A economia brasileira apresentou, na década de 1990, um significativo aumento na produtividade do trabalho. O Sistema de Contas Nacionais, disponibilizado pelo IBGE, indica uma taxa de crescimento da produtividade do trabalho na economia brasileira de 1,73% ao ano no período de 1990. Dados disponibilizados pelo Banco Mundial indicam que a taxa de crescimento da produtividade na economia brasileira no período de 1990 a 1997 foi de 2,7% bem acima de países mais avançados, como Alemanha, Japão e Reino Unido (IBQP, 2001).

Em quase todos os setores o aumento anual de produtividade do trabalho registrado no período foi bem superior a esse desempenho médio do conjunto da economia. É o caso da indústria de transformação com 4,28%.

No Brasil, o setor de serviços desempenha um papel relevante na geração de emprego. Em 1999, 57% da população ocupada na economia se encontrava nos serviços. Enquanto na maioria das atividades industriais ocorreu uma diminuição do pessoal ocupado nesse mesmo período os serviços registraram um aumento de 11,3 % (IBGE, 1999).

O professor Antonio Barros de CASTRO (1997) coloca uma questão interessante para o debate. Ele concorda que o aumento da produtividade alcançado na economia brasileira em decorrência das estratégias empresariais foi, sem dúvida, elevado. No entanto, considera que, a partir de certo ponto, a continuidade desse aumento tende a perder ímpeto, porque várias dessas estratégias são soluções cirúrgicas, visavam reduções de custos em curtíssimo prazo e foram alcançadas antes por ruptura ou descontinuidades do que por evolução contínua, centrada em processos rotineiros de introdução de inovações.

BIELSCHOWSKY (1999) também chega a uma conclusão semelhante a partir de uma ampla pesquisa sobre a natureza dos investimentos na indústria brasileira no período 1994 – 1997. Tais investimentos, que caracterizam o que o autor denomina de “mini-ciclo de modernizações” da indústria, foram majoritariamente concentrados em reduções de custos, via reposição de equipamentos e desobstrução de gargalos.

Segundo BIELSCHOWSKY (1999), dada essa natureza dos investimentos realizados no período, esse “mini-ciclo” correspondeu à etapa “fácil” do processo de modernização da indústria brasileira, forçada pela necessidade de sobrevivência das empresas no novo contexto macroeconômico que marca os anos 90 na economia brasileira (abertura externa, estabilização monetária, câmbio valorizado, altas taxas de juros, etc.). A etapa “difícil” desse processo “corresponderia ao aumento de produtividade e competitividade através da introdução de inovações de forma permanente e rotineira nas empresas sediadas no país - campo em que as evidências mostram escassos avanços”.

Assim, um dos problemas atuais com vistas ao desenvolvimento futuro da indústria brasileira é o de ampliar a sua capacidade de gerar aumentos de produtividade em longo prazo, através de processos que possam gerar melhorias contínuas e sustentadas em suas atividades.

Conforme PORTER e CHRISTENSEN (1999), algumas das questões sempre presentes na agenda da sociedade brasileira e relacionadas, em maior ou menor grau, com a criação de condições para o crescimento da produtividade a médio e longo prazo são: bens e serviços; fortalecimento dos partidos políticos, capacidade de definição de políticas públicas de longo prazo; modernização das formas de representação de interesses empresariais; modernização da legislação trabalhista; novos padrões de relações capital-trabalho; reforma tributária; graus de liberdade de crescimento econômico em um regime de metas inflacionárias com forte restrição externa e instabilidade financeira do setor público; estruturas de apoio às exportações; escassez de fontes de financiamento de longo prazo; políticas industriais ativas; baixa taxa de escolaridade dos níveis de ensino médio e superior; qualidade do ensino; articulação universidade-empresas; gargalos na infra-estrutura física; fortalecimento da área de desenvolvimento científico e tecnológico; regulação da concorrência; regulação da prestação privada de serviços públicos; e difusão e afirmação dos direitos dos consumidores.

Dependendo da forma como a sociedade brasileira encaminhar tais questões, podem ser delineados diferentes cenários para o comportamento futuro da produtividade da indústria de transformação no Brasil.

2.2.3. PRODUTIVIDADE NA PEQUENA E MÉDIA EMPRESA

No Brasil, as micro, pequenas e médias empresas industriais constituem a maioria esmagadora no número de estabelecimentos fabris existentes sendo também responsáveis pela maior parte do valor de transformação industrial e do número de empregos gerados. Na quase totalidade dos setores industriais, a produtividade apresenta melhores índices nas empresas de maior porte o que se deve às facilidades decorrentes da sua própria estrutura tais como: escala de produção; inovação; tecnologia; maior concentração de capital, melhor capacidade para captar incentivos maior atratividade e maiores benefícios etc. (MACEDO,2001).

À medida que o porte da empresa diminui, crescem as dificuldades quanto aos recursos necessários a novos investimentos. Em contrapartida, a estrutura menos complexa facilita o processo de comunicação. É necessário que no âmbito das pequenas e médias empresas se desfaça o preconceito de que a elevação da produtividade envolve grandes imobilizações financeiras ou adoção de tecnologia de ponta. É importante que os empresários se familiarizem com o moderno conceito de produtividade e tenham conhecimento dos seus índices, para que as medidas obtidas nos diferentes setores da empresa possam ser comparadas com a concorrência, permitindo identificar aqueles onde se tornam urgentes medidas saneadoras.

No que concerne ao fator humano, alguns aspectos são relevantes para a elevação da produtividade, entre eles: treinamento e aperfeiçoamento do pessoal, a otimização das relações interpessoais, um maior comprometimento e envolvimento das pessoas, a redução dos custos, o aumento da qualidade dos produtos e serviços, a capacitação e valorização de seus profissionais, a garantia do respeito com o meio ambiente e com o ser humano e, com isso, a criação das bases necessárias para o estabelecimento de novas oportunidades e para um crescimento contínuo com alavancagem na produtividade (CASTRO, 2002).

2.2.4. PROCESSOS NA GESTÃO DA PRODUTIVIDADE

Só se pode gerenciar o que se mede. A produtividade ou a eficiência da empresa tem de ser continuamente medida, avaliada e comparada com os seus concorrentes. Analisar os fatores determinantes da produtividade e identificar os gargalos que afetam o desempenho e restringem a produtividade da empresa, definir e aplicar proposta de melhoria da produtividade a pequena e média empresa precisam recorrer a um conjunto de práticas das mais simples, como o ciclo PDCA, explicitado no quadro 3, até mais complexa como, por exemplo, a implantação da manutenção produtiva total, TPM. Para dar um exemplo de como as pequenas e médias empresas podem alcançar a produtividade usando o fator gestão, cujo objetivo é a otimização do gerenciamento dos processos na geração de riqueza, competitividade e

desenvolvimento sustentável apresenta-se um modelo que pode ser visualizado a seguir.

Quadro 3 – Modelo de assessoria de gestão da produtividade

PDCA	ETAPAS		OBJETIVOS
P	1	Diagnostico	Levantar os dados globais (quantitativos e qualitativos) da empresa.
	2	Análise	Investigar e / ou verificar quantitativamente os fatores que apresentam problemas e suas causas principais
	3	Plano de ação	Estruturar um plano de ação que proporcione melhorias de forma sistêmica, considerando o conceito de desenvolvimento sustentável.
D	4	Execução	Implementar as mudanças e /ou melhorias definidas.
C	5	Verificação	Acompanhar de forma sistêmica a mudança, nas fases de implementação ou conclusão
	6	Comparação	Mensurar os resultados obtidos por meio de uma nova medição
	?	Objetivos foram alcançados?	Questionar
A	7	Padronização	A fim de evitar ou prevenir a repetição do problema
	8	Conclusão	Recapitular o processo a fim de: identificar novos problemas e oportunidade de melhoria; ensinar a empresa a adotar um processo de melhoria contínua e sistêmica

Fonte: IBQP (2003).

O tema produtividade tem que ser entendido pelas pequenas e médias empresas não como um atalho, mas como um caminho. É longo, embora não devam ser descartados resultados de curto prazo. O que não se pode deixar é que os bons resultados de curto prazo tornem obscura a visão de que é preciso continuar marchando. Nesse contexto, a busca de maior eficiência e aumentos de produtividade em nível micro ou nos processos produção passou a ser uma variável crucial no planejamento estratégico das empresas.

Redução de custos, racionalização das cadeias internas de geração de valor, terceirização de atividades secundárias, adoção de novos métodos organizacionais e gerencias, difusão de programas de qualidade, capacitação dos colaboradores, reposicionamento de mercados, redimensionamento e localização de plantas, fusões empresarias, são as estratégias que, visando a aumentos de eficiência e produtividade, estão se tornando cada vez mais presentes e disseminadas em diversos segmentos.

2.3. A CAPACITAÇÃO

A educação profissional no Brasil vem conquistando, a partir das duas últimas décadas, importante espaço nas discussões. A nova ordem econômica mundial, os impactos provocados pelas mudanças tecnológicas e as novas formas de gestão das organizações e estruturação do mundo do trabalho têm provocado na sociedade, de um modo geral, a percepção de que a educação profissional deve estar relacionada à educação geral.

A reestruturação produtiva no país veio em resposta à necessidade de ajustamento frente aos padrões internacionais de produtividade e de qualidade, elemento básico de competitividade nesse novo cenário. Com o acirramento da concorrência internacional, a globalização da economia e as conseqüentes mudanças na organização e na gestão do trabalho fizeram a capacitação permanente de nossos recursos humanos o maior triunfo para atender as novas exigências dessa competitividade, buscando maior agilidade e flexibilidade nos serviços oferecidos bem como a melhor utilização dos recursos disponíveis.

No Brasil, o momento de mudanças vem exigindo das organizações novos desafios visando à melhoria da produtividade e da qualidade dos serviços prestados na busca da competitividade. As tendências do trabalho com competência se apresentam de várias formas no dia a dia principalmente nas pequenas e médias empresas. (CASTRO, 2002).

A capacitação é toda influência que o ser humano recebe do ambiente através do treinamento, assimila-as de acordo com suas inclinações e predisposições, enriquece ou modifica seu comportamento dentro dos seus próprios padrões pessoais GITAHY (1994). A capacitação pode ser institucionalizada e exercida não só de modo organizado e sistemático, como também pode ser desenvolvida de forma difuso, desorganizado, e assistemático como no lar, e nos grupos sociais a que o individuo pertence, sem obedecer qualquer plano preestabelecido. A capacitação é o preparo para

a vida e pela vida. Conceituar capacitação não é tarefa fácil, na medida em que este termo pode expressar diferentes preocupações com o fenômeno e diferentes bases teóricas que precisam ser levadas em consideração. O capacitado, então, não seria apenas aquele que possui conhecimentos, mas também aquele que a quem foi “dada” a possibilidade de acesso e mobilidade dentro das organizações. É aquele que teve acesso a informações, à carreira, a melhores salários, etc. Neste sentido, capacitar ou qualificar significa também repensar as estruturas e a organização do trabalho.

Outro aspecto importante da capacitação é entendê-la como um conjunto de competências profissionais expressa através da escolaridade, dos conhecimentos teóricos requeridos, da experiência necessária, das habilidades e comportamentos esperados dos trabalhadores, ou ainda, como uma construção social, incluindo a noção de capacitação como forma de classificação. Entendê-la como um conjunto de competências profissionais significa englobar as noções do “saber” (conhecimentos), “saber fazer” (capacidade de transformar o conhecimento teórico em trabalho) e “saber ser” (dimensão comportamental – conjunto de habilidades, qualidades, competências), apresentada por GITAHY (1994). Assim, vai além do seu aspecto de conhecimentos necessários ao desenvolvimento de um determinado trabalho, pois tal abordagem ocasiona alguns problemas, como:

- a) a capacitação definida pela empresa nos manuais de descrição de cargos nem sempre coincide com os conhecimentos efetivamente liberados nos postos de trabalho, por muitas vezes ignorarem as capacitações tácitas;
- b) a valorização que a empresa atribui à capacitação de seus trabalhadores nem sempre coincide com a valorização que eles mesmos fazem em função de sua trajetória profissional;
- c) há diferenças significativas entre as próprias empresas quanto ao que seja capacitação e treinamento.

Seria o que CARRILLO (1994) chama de atributos do indivíduo, definido pelo capital humano e que relaciona-se com os anos de estudo ou com as destrezas apreendidas em empregos anteriores e as exigências do próprio posto de trabalho, conhecimentos, destreza e responsabilidades, adicionando ainda a estrutura da organização, hierárquica e salarial. Para CARRILLO (1994), capacitação seria um contínuo desses três momentos, e seria determinado pelas estratégias empresariais de seleção, treinamento, mobilidade e carreira, mercado interno de trabalho, e condições mais gerais, derivadas do mercado externo de trabalhos regionais. Já a capacitação como uma construção social, engloba o aspecto político e cultural do fenômeno. Para seu melhor entendimento é importante considerar-se os seguintes aspectos:

- a) capacitação combina formas variadas de preconceitos sociais que acabam por valorizar determinadas habilidades mais do que outras;
- b) em função disso, as empresas tendem a reservarem os trabalhos mais qualificados a determinados grupos socialmente mais valorizados, e a favorecer a busca da manutenção desses diferenciais;
- c) a análise das capacitações deve levar em conta o aspecto comportamental;
- d) a capacitação deve ser investigada a partir da divisão do trabalho entre as empresa, atentando-se ao estudo das cadeias de fornecedores.

Partindo deste conceito, CASTRO (1993) introduz a capacitação como uma forma de classificação das pessoas, na medida que seria um fator de definição de cargos, salários, benefícios, condições de trabalho, autonomia, redes de interação, dentre outros. Representaria uma dimensão mais coletiva, na qual a capacitação fixaria parâmetros para a construção de formas de identidade pessoal ou grupal. Assim, os princípios classificatórios fixam barreiras de acesso e/ou mobilidade profissional expressas como regras, ou latentes nas práticas, que são responsáveis por incluir ou excluir indivíduos dos

benefícios materiais ou simbólicos associados à aquisição de um posto de trabalho (CASTRO, 1995).

Está relacionada com o que CASTRO (1995) chama de uma forma de capital social, em que as habilidades e o conhecimento são considerados como um ativo mobilizado nas relações sociais. Neste sentido, pessoas com altos níveis de capacitação auferem maiores rendimentos não apenas por terem qualificação mais elevada, mas pela manutenção dos diferenciais de capacitação existentes entre os indivíduos. Além disso os ativos de capacitação constituem-se em um critério de recrutamento para posições mais elevadas na hierarquia organizacional. Constituiria-se também em uma fonte de poder e status, na medida em que trabalhadores mais qualificados teriam uma diferenciação dos demais. O saber prático e teórico representa importante forma de poder, podendo levar os trabalhadores à não exclusão social. É um importante elemento de luta política e saúde mental.

Desta forma, como concluiu CASTRO (1995), deve-se levar ainda em consideração que os padrões de capacitação são resultado e processo, a um só tempo. Resultado por expressar-se em qualidade ou credenciais de quem a possui, sendo, porém socialmente construída por ter todas umas ideologias subjacentes, que define regras de restrição à ocupação, coletivamente produzidas, partilhadas e barganhadas.

2.3.1. CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

A capacitação profissional visa a preparar o homem para uma profissão em determinado mercado de trabalho. A capacitação profissional tem por objetivo ampliar, desenvolver e aperfeiçoar o homem para seu crescimento profissional em determinada carreira na empresa ou para que se torne mais eficiente e produtivo no seu cargo. No que tange à educação profissional pensa-se numa formação mais globalizante, que não esteja atrelada ao que fazer mecânico, mas sim ao fazer, ao saber e ao querer fazer, numa sintonia

de trabalhos que precisam fundamentalmente de segurança, delicadeza e dedicação daqueles que coordenam os processos de ensino-aprendizagem. A aprendizagem de uma profissão não pode se resumir em dominar os passos, as operações, as tarefas e as informações tecnológicas para sua execução, mas também em acreditar na sua importância como função econômica e social. (CASTRO, 1995).

A formação profissional deve oportunizar ao adulto a percepção de que novos conhecimentos integrados aos que já possui dar-lhe-ão ganhos de natureza diversa, sociais, profissionais e econômicos.

É necessária uma forma de educação efetiva, que não apenas considere o aprender a aprender, mas, sobretudo permita ao educando a união entre a teoria e a prática, transformando em práxis o conhecimento e o saber, contribuindo para a construção de um profissional auto-realizado e capaz de assimilar as diversas tarefas e habilidades que cada momento exigir.

As organizações de formação profissional estão conscientes da importância da preparação metodológica de instrutores para a efetividade de seus trabalhos junto a seu público beneficiário, seja ele do meio rural, do comércio, da indústria ou dos transportes. A educação profissional é um processo que ocorre em razão da interação entre as pessoas e esta só é conquistada por uma atuação didático-metodológica consciente, crítica e vibrante. Ter o domínio do assunto técnico evidentemente é inquestionável para a força da ação profissionalizante, mas tendo-o isolado de um contexto metodológico sólido, competente e maduro facilmente redundará numa ação educativa desmotivadora, acrítica e não raro alienadora.

2.4. TREINAMENTO

A conceituação de treinamento costuma se apresentar de várias maneiras. Antigamente, o treinamento era considerado como um meio de adequação das pessoas ao seu cargo. Nos anos mais recentes, ampliou-se

esse conceito, passando-se a considerar o treinamento como uma alavanca para um bom desempenho do cargo .

Para BARRETO (1995) “treinamento é a educação profissional que visa adaptar o homem ao trabalho em determinada empresa, preparando-o adequadamente para o exercício de um cargo, podendo ser aplicado a todos os níveis de setores da empresa”.

Modernamente, é tido como um meio de desenvolver competências nas pessoas, para que se tornem mais produtivas criativas e inovadoras, a fim de alcançar os objetivos da organização. Assim, pode-se afirmar que o treinamento é uma fonte de lucratividade, é uma maneira eficaz de agregar valor às pessoas, à organização e aos clientes.

Para CHIAVENATTO (1999), “treinamento é o processo educacional de curto prazo aplicada de maneira sistemática e organizada, através do qual as pessoas aprendem conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos definidos”.

Com base nos conceitos citados, pode-se dizer que aperfeiçoamento, capacitação, desenvolvimento e formação, são os objetivos que o treinamento busca, os quais, por sua vez, devem estar embasados no objetivo maior da empresa, os que permitirá alcançar a eficiência de mão-de-obra envolvida no processo produtivo, administrativo e técnico da organização.

O treinamento como educação profissional visa ao preparo do homem para a vida profissional. Compreende três etapas (CHIAVENATTO, 1999):

- a) formação profissional: é a educação profissional que prepara o homem para uma profissão;
- b) aperfeiçoamento ou capacitação: é a educação profissional que aperfeiçoa o homem para uma carreira dentro de uma profissão;
- c) treinamento: é a educação profissional que adapta o homem para um cargo ou função.

2.4.1. HISTÓRICO DO TREINAMENTO

O treinamento apresenta-se como uma importante ferramenta administrativa para o aumento da qualidade e produtividade dos produtos e serviços, já verificada nos primórdios do “sistema de fábrica”.

A falta de capacitação dos trabalhadores para trabalhar no sistema de fábriil configurou-se, já no século XVIII, como uma barreira, que renunciou, desde o começo do trabalho industrial, a importância de investimentos na capacitação profissional.

A partir do século XIX, o trabalho especializado cresceu significativamente, e para atender a essa demanda o treinamento começou a ser sistematizado. Sua articulação como algo racional foi a garantia da atualização dos trabalhadores em suas habilidades para a realização de novas tarefas, condição necessária para uma empresa que diferenciava seu perfil.

Com a sistematização do treinamento, a formação profissional difundiu-se como uma necessidade, tanto em termos de fábrica, como de sociedade, e novas idéias foram surgindo, como a escola empresa, onde o trabalhador recebe o treinamento para sua capacitação profissional dentro da própria empresa.

A escola e a empresa começaram a se integrar no esforço de proporcionar uma melhor formação profissional. Isso pode ser observado na iniciativa do *College of Engineering, (University of Minnesota Duluth)* que, em 1900, introduziu um sistema de cooperação entre a escola e a empresa para fortalecer e enriquecer o treinamento de trabalhadores. O sistema funcionava da seguinte forma: o estudante freqüentava a escola por um certo período, trabalhava num período semelhante na fábrica, retornava novamente à escola para uma terceira etapa e concluía uma última etapa de estágio na fábrica, onde, posteriormente, permanecia como empregado. Pode-se dizer que, nos

anos 20, o treinamento já era considerado uma instituição tradicional, e a partir daí evoluiu significativamente .

A partir de 1930, o treinamento ganhou novo *status* na atividade administrativa, tornando-se parte integral da estratégia empresarial, deixando de ser apenas uma questão operacional.

No Brasil, o treinamento teve dois momentos importantes: em 1942, com a criação do SENAI, e em 1975, com a promulgação da Lei n.o 6.297 de Incentivos Fiscais ao Treinamento, mediante a qual o Governo Federal permite deduzir 10% do Imposto de Renda a pagar para ser aplicado em programas de formação de mão-de-obra. Nos anos 70, em razão da rápida evolução tecnológica, a eficiência dos negócios começou a depender mais da permanente atualização e aprendizagem do que da autoridade gerencial. Sendo assim, a formação profissional tornou-se uma alternativa para a autoridade gerencial na busca da eficácia. Os programas de formação e atualização tornaram-se metas fundamentais para o sucesso nos negócios .

Nesse pequeno histórico, pode-se observar que a capacitação profissional foi, ao longo dos anos, diferenciando-se, passando de elemento técnico a elemento estratégico na administração dos negócios.

2.4.2. OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DO TREINAMENTO

Os principais objetivos do treinamento podem ser considerados como (CHIAVENATTO, 1999):

- a) preparar o pessoal para execução imediata das diversas tarefas peculiares á organização;
- b) proporcionar oportunidades para o continuo desenvolvimento pessoal, não apenas em seus cargos atuais, mas também para outras funções para as quais a pessoa pode ser preparada;

- c) mudar a atitude das pessoas com várias finalidades, entre as quais criar um clima mais satisfatório entre os empregados, aumentar – lhes a motivação e torná-los mais receptivos às técnicas de supervisão e gerência.

Conforme define CHIAVENATTO (1999), “treinamento é o processo de desenvolver qualidades no RH para habilitá-los a serem mais produtivos e contribuir melhor para o alcance dos objetivos organizacionais. O propósito do treinamento é aumentar a produtividade dos indivíduos em seus cargos, influenciando seus comportamentos”.

A Secretaria da Educação dos EUA conduziu uma pesquisa para determinar qual a influência do treinamento na produtividade. Os resultados foram (MANTER, 2001):

- a) um aumento de 10% no nível de educação de uma pessoa aumenta sua produtividade em 8,6%;
- b) aumentar em 10% o período trabalhado aumenta a produtividade em 6%;
- c) aumentar o capital da empresa em 10% aumenta a produtividade em 3,2%.

Segundo CHIAVENATTO (1997), os objetivos do treinamento envolvem quatro tipos de mudança:

- a) transmissão de informação: o elemento essencial em programas de treinamento é o conteúdo, repartindo informações entre os treinados como um corpo de conhecimento;
- b) desenvolvimento de habilidades: trata-se principalmente de habilidades e conhecimentos orientados diretamente para o desempenho do cargo atual ou de possíveis ocupações futuras;

- c) desenvolvimento ou modificação de atitudes: envolve mudanças de atitudes negativas para atitudes mais favoráveis, aumento de motivação, desenvolvimento da sensibilidade do pessoal de supervisão quanto aos sentimentos das outras pessoas. O treinamento, nesse sentido, é considerado como uma das principais forças capazes de mudar a natureza da sociedade;
- d) desenvolvimento do nível conceptual: pode ser conduzido para desenvolver um alto nível de abstração, visando facilitar a aplicação de conceitos na prática administrativa, ou voltar-se para o nível de generalização, desenvolvendo gerentes que possam pensar em termos globais.

O treinamento deve estar intimamente ligado às necessidades da organização. À medida que a organização cresce, suas necessidades mudam e, conseqüentemente, o treinamento deverá atender a essas novas demandas. As freqüentes mudanças que as organizações vêm enfrentando exigem do profissional conhecimentos e atitudes que até então não eram solicitados. As mudanças tecnológicas, principalmente, devem vir acompanhadas de novos comportamentos e atitudes e, para isso, o treinamento pode ser utilizado como uma importante ferramenta para atingir os desafios almejados.

2.4.3. FATOS SOBRE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

O conceito de crescimento do ser humano, segundo CAMPOS (1999), está baseado na intenção de que as pessoas devem fazer sempre serviços de valor agregado cada vez mais alto. Maior valor agregado para as pessoas significa trabalho no qual se escreve, fala ordena, mostra e instrui ao invés de copiar, seguir, obedecer. O conceito de crescimento do ser humanos, segundo. Para isso o individuo deve ser preparado durante toda a sua vida.

A capacitação e o treinamento são um meio para o crescimento do ser humano e deve ser utilizado tendo como objetivo a sobrevivência da empresa através do desenvolvimento das habilidades e desejo de trabalhar.

Em muitas empresas do setor metal mecânico, principalmente nas pequenas e médias, não há pessoal plenamente capacitado em manutenção e não é possível dispensar todo mundo que não é competente, e por outro lado é muito difícil contratar pessoal de manutenção plenamente capacitado. Um programa bem desenvolvido e implantado de avaliação dos níveis de capacitação, seguido de um programa de treinamento melhora a competitividade da empresa em relação a concorrência. Muitos problemas repetitivos, que custam milhões ao ano, são o resultado direto de deficiências na capacitação. Uma pessoa que se sente competente trabalha melhor e é mais facilmente motivada. O treinamento deve procurar resultados imediatos sem, no entanto, esquecer os objetivos de longo prazo. O sucesso do programa depende de 100% de comprometimento da empresa e do pessoal. As histórias de sucesso de programas de treinamento mostram sempre empresas onde os escalões mais altos empenharam seu apoio, o comprometimento financeiro e paciência para aguardar que os resultados se manifestassem.

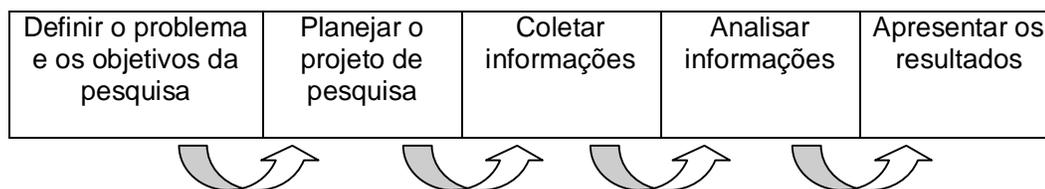
As pessoas se tornam frustradas e estressadas, quando não sabem a maneira correta de executar uma determinada tarefa e as empresas investem milhões em treinamento sem considerar os resultados e uma maneira de medir os resultados. Um programa de treinamento corretamente desenvolvido e implantado ajuda as empresas a economizar dinheiro, melhorar a qualidade do produto final e eleva o moral do pessoal.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Esse projeto pretende analisar as ações que estão sendo implementadas para capacitação das pessoas da área da manutenção pelas pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da região metropolitana de Curitiba-PR. Após a realização de um estudo bibliográfico fez-se a escolha dos métodos e instrumentos de coleta de dados que devem atender os objetivos deste projeto.

O processo de pesquisa de pesquisa envolve as seguintes cinco etapas, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – As cinco etapas do processo de pesquisa.



Fonte: PARENTE, 2003.

3.1. PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo é uma fase que deve ser realizada após o estudo bibliográfico, pois é nessa etapa que o pesquisador vai definir os objetivos do estudo, além de definir qual é o meio de coleta de dados, tamanho da amostra e como serão tabulados e analisados.

Para desenvolvimento desse projeto, essa fase terá caráter exploratório, que tem como finalidade dar base para aprofundamento do conhecimento do pesquisador sobre o assunto estudado. Ela também visa clarear conceitos, ajudar no delineamento do projeto da pesquisa e estudar pesquisas

semelhantes, verificando seus métodos e resultados. (MARCONI e LAKATOS, 1996).

Segundo PARENTE (2003), o levantamento por entrevistas e questionários (também conhecido como pesquisas quantitativas ou *survey*) coleta dados diretamente dos respondentes apropriados, buscando informações sobre o perfil e o comportamento dos clientes.

Segundo MARCONI e LAKATOS (1996), a pesquisa exploratória pode ser quantitativa ou qualitativa, mas raramente usa técnicas probabilísticas de amostragem. Como método de coleta de dados, a pesquisa exploratória utiliza questionários, entrevistas, observação participante, dentre outras.

Como o objetivo desse trabalho é verificar quantitativamente e analisar as ações que estão sendo implementadas para capacitação do ser humano da área da manutenção pelas pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da região metropolitana de Curitiba-PR, será elaborada uma análise descritiva dessa realidade. Será realizada uma pesquisa bibliográfica documental do assunto abordado em fontes primárias e secundárias; para a coleta dos dados, será realizadas uma pesquisa de campo com aplicação de questionários e de entrevistas abertas. Os dados serão coletados junto a empresas previamente selecionadas pelo entrevistador, Os questionários e entrevistas serão posteriormente tabulados e terão suas informações analisadas e seus resultados serão apresentados junto ao estudo.

3.2. DEFINIÇÃO DA AMOSTRAGEM DA PESQUISA

Para diagnosticar as ações das pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da região metropolitana de Curitiba como pesquisa exploratória, definiu-se a amostragem da seguinte maneira: empresas que tivessem de 20 até 200 funcionários e que possuíssem indicadores de desempenho de qualidade e produtividade. Deste modo, a amostragem que foi usada na pesquisa foi do tipo não aleatória e intencional, conforme MARCONI e

LAKATOS (1996). O uso desse tipo de amostra é justificado pelo fato de verificar a ausência de um estudo anterior com esse propósito que pudesse servir de base para selecionar pequenas e médias empresas utilizando-se de outro critério.

3.3. TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Em uma pesquisa exploratória, existem várias técnicas de coleta de dados que podem ser utilizadas, entre elas questionários, entrevistas e observação.

Segundo OLIVEIRA (1997), a escolha do método e técnicas utilizadas depende do objetivo da pesquisa, dos recursos financeiros, do tamanho da equipe. Cada método e técnica têm vantagens e desvantagens, normalmente em uma pesquisa utilizamos mais de um método.

Um caráter de pesquisa exploratória, as pesquisas por entrevistas proporcionam uma metodologia de caráter mais quantitativo, gerando generalizações mais precisas sobre o universo pesquisado.

A pesquisa selecionou duas técnicas que poderiam ser usadas em separado ou em conjunto, para atender o objetivo desse projeto: questionário e entrevistas. O método da entrevista se caracteriza pela existência de um entrevistador que fará perguntas ao entrevistado, anotando as suas respostas. A entrevista pode ser feita individual, em grupo, por telefone ou pessoalmente. Segundo MARCONI e LAKATOS (1996), a entrevista pode ser de três tipos:

- a) padronizada ou estruturadas: neste caso, os formulários são padronizados e o entrevistador utiliza-se de perguntas abertas e não pode alterar a ordem da questão, ou criar novas questões;
- b) despadronizadas ou não estruturadas: neste caso o entrevistador utiliza-se de perguntas abertas e o entrevistador tem liberdade de

formular novas questões, dar liberdade para o entrevistado. As entrevistas não estruturadas, são aquelas em que o entrevistador faz as perguntas diretamente ao entrevistado, havendo uma interação pessoal entre eles. Esse método permite a realização de entrevistas mais longas e abertas, que proporcionam maior número de informações coletadas e o aprofundamento das respostas dadas;

- c) painel: as entrevistas são repetidas, de tempos em tempos, com os mesmos elementos da amostra, para avaliar a evolução das opiniões das pessoas.

Dentre as vantagens do método de entrevista podem ser citadas:

- a) o entrevistador pode tirar dúvidas e explicar as questões;
- b) podem ser obtidos dados que não estão em fontes documentais;
- c) gera informações mais precisas, identificar as discordâncias e tirar dúvidas sobre as respostas;
- d) gera alta qualidade de dados;
- e) tem alto índice de respostas.

Dentre as desvantagens do método de entrevista podem ser citadas:

- a) pode ocorrer um mau entendimento entre entrevistado e entrevistador;
- b) depende da disposição do entrevistado em responder as perguntas;
- c) a presença do entrevistador pode influenciar na resposta;
- d) o entrevistador pode interpretar as respostas em questões abertas, o que acaba com a fidelidade da resposta.

O questionário é um instrumento de coleta de dados formado por um conjunto de perguntas ordenadas onde a pessoa pesquisada pode ler e responder sem a presença do entrevistador. O questionário pode ser enviado pelo correio, *Internet*, *fax*, revistas, jornais ou entregue pessoalmente.

Segundo PARENTE (2003), o questionário corresponde a uma técnica estrutural para coleta de dados composta de uma série de perguntas - escritas ou orais – que um entrevistado deve responder.

O desenvolvimento de um questionário adequado exige não só experiência em pesquisa, mas também um bom conhecimento sobre o assunto a ser abordado. Alguns dos principais fatores que o pesquisador precisa considerar são as seqüências das perguntas de um questionário e a estrutura de cada pergunta.

Segundo PARENTE (2003), a principal vantagem do questionário é o fato de ele ser um método flexível, econômico, rápido e fácil de ser aplicado. entretanto, além do índice de recusas, esse método também acaba gerando desvio no; resultados, devido à interação que ocorre entre entrevistador e entrevistado e por confiar na memória do entrevistado.

Os questionários podem ser estruturados e não estruturados. No questionário estruturado, as perguntas são fechadas, enquanto nos não estruturados as perguntas são abertas.

Perguntas fechadas; são questões cujas respostas o entrevistado tem de necessariamente escolher entre alternativas previamente determinadas. são usadas para pesquisa mais rotineira, do tipo descritiva, em que as alternativas podem ser preestabelecidas, facilitando a tabulação das respostas e a comparação entre os resultados, e realizadas entre diferentes períodos do dia de trabalho.

As perguntas abertas deixam o respondente livre para escolher a maneira como quer responder. o objetivo do questionário de perguntas abertas é explorar e identificar problemas e obter informações que possam ser

investigadas quantitativamente em uma pesquisa estruturada. assim, para uma pesquisa de caráter mais exploratório, devem-se utilizar perguntas abertas.

Como as perguntas abertas oferecem maior liberdade de resposta, são mais difíceis de tabular e analisar. desse modo, muitos pesquisadores preferem as fechadas.

Segundo MARCONI e LAKATOS (1996), as vantagens do uso do método do questionário em relação à entrevista são:

- a) proporcionar economia de tempo;
- b) atinge o maior numero de pessoas simultaneamente;
- c) com o uso do questionário, pode-se abranger uma área geográfica maior;
- d) necessita de um menor numero de pessoas para ser executado;
- e) as pessoas têm mais tempo para responder as perguntas;
- f) não sofre influencia do entrevistador.

Ainda segundo MARCONI e LAKATOS (1996), dentre as desvantagens do uso do método do questionário em relação ao das entrevistas podem ser citados:

- a) baixo índice de devolução (na ordem de 25 %);
- b) pode ocorrer uma grande quantidade de perguntas em branco;
- c) dificuldade em conferir a confiabilidade das respostas;
- d) demora na devolução do questionário podendo prejudicar a pesquisa.

3.4. JUSTIFICATIVA DAS TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS ESCOLHIDAS PARA A PESQUISA

Para este trabalho, optou-se pelo uso do questionário e entrevista. O questionário com perguntas fechadas com múltipla escolha realizada pelo método de envio via Internet e pessoalmente. A entrevista com perguntas abertas realizadas com parte da amostra que participou das respostas do questionário. Entre os principais fatores que explicam a escolha do uso do método de coleta de dados pelo questionário e por parte da amostragem por entrevista estão: pouca disponibilidade de recursos e de pessoas para realizar uma pesquisa em função das distâncias entre empresas, e o pouco tempo disponível do pesquisador.

3.5. ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DAS PERGUNTAS

Após o estudo bibliográfico inicial, definidos os objetivos do estudo e os métodos e técnicas de coletas de dados foi formulado um questionário com 28 perguntas fechadas com múltipla escolha.

Durante a redação das questões, tomou-se o cuidado de utilizar uma linguagem clara, de fácil entendimento, utilizando termos técnicos de conhecimento geral das empresas.

Para as perguntas abertas, foram elaboradas questões, com objetivo de validar as respostas obtidas, via questionário com perguntas fechadas. O questionário foi formatado em uma folha tamanho A4.

O cuidado adotado para melhorar o índice de retorno na pesquisa foi o envio de uma carta junto com o questionário, explicando os objetivos da pesquisa.

3.6. TABULAÇÃO DOS DADOS

Após o retorno dos questionários é necessário, antes de sua análise, fazer uma de verificação dos dados, codificação e tabulação. Segundo MATTAR (1996), a verificação consiste em verificar se todas as questões foram respondidas, se as respostas abertas foram escritas legivelmente e se o texto é compreensível. Também é verificado se o respondente seguiu corretamente as instruções de preenchimento e se existe coerência nas respostas ou informações confusas. Na codificação das questões abertas, os dados foram classificados e agrupados conforme a questão, não havendo necessidade de transformá-los em símbolos para a tabulação.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram encontradas dificuldades para conseguir os endereços corretos das empresas da amostra, como mudança de endereços eletrônicos, endereços físicos, telefones. Esse fato mostra a necessidade de, sempre que possível, entrar em contato com as empresa, confirmando as informações antes do envio dos questionários.

4.1 A REGIÃO ESTUDADA

O Estado do Paraná está localizado ao Sul do Brasil, tendo a leste o Oceano Atlântico; a oeste os países da Argentina e do Paraguai, ao norte o Estado de São Paulo e ao sul o estado de Santa Catarina, tendo uma área total de 430 Km². Com uma população de mais de 9 milhões de habitantes, o Paraná detém um PIB de R\$ 58 bilhões (1998) corresponde a 6,44% do PIB nacional (IBGE, 2000). Ocupa uma posição estratégica em relação ao Brasil e ao Mercosul, um mercado de 200 milhões de consumidores e um PIB de um trilhão de dólares, a principal concentração econômica da América Latina. Até o final dos anos 60, era um Estado de base agrícola. A carência de infraestrutura básica (energia, transporte e comunicações), aliada a uma agricultura de baixa tecnologia e produtividade, não possibilitava manter a economia estável.

Em 1973, o governo do Estado e a Prefeitura de Curitiba decidem iniciar um projeto de industrialização, por meio da qual a base do crescimento industrial seria produzir bens manufaturados de maior valor agregado.

A mudança do perfil econômico do Paraná está estampada no desempenho da indústria metal-mecânica que, em 1987, gerava 21 % do PIB industrial e, no ano 2000, superou os 35%, devendo alcançar os 40 % em 2005.

A capital do Estado do Paraná tem 310 anos e está localizada no Sul do Brasil, tendo uma área de 432 km². A região metropolitana da cidade é composta de 25 municípios. Com um PIB de U\$ 12,1 bilhões / ano, tem renda per capita de aproximadamente U\$ 8 mil / ano, contra uma média nacional de U\$ 5 mil / ano.

É a única cidade brasileira a entrar no século 21 como referência nacional e internacional de planejamento urbano e qualidade de vida. Em março de 2001, uma pesquisa patrocinada pela ONU aponta Curitiba como a melhor capital do Brasil pelo Índice de Condições de Vida (ICV). A maior parte de sua população de 1,6 milhão de habitantes descende de imigrantes italianos, poloneses, alemães, ucranianos, japoneses, sírios e libaneses.

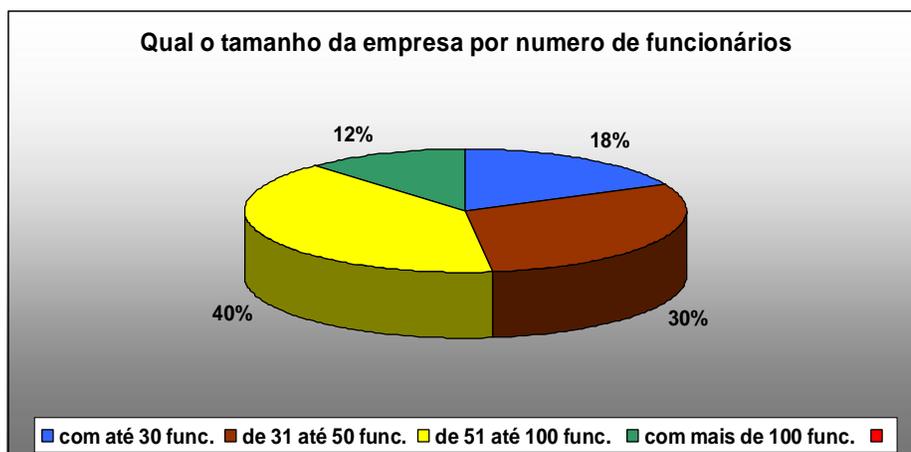
Curitiba participa com cerca de 24% do PIB estadual, viabilizando-se como a melhor porta de entrada para negócios e investimentos industriais do Mercosul, que representa acesso a um mercado regional de 65 milhões de consumidores, gerando por ano uma renda em torno de 350 bilhões de dólares.

Formada por 25 municípios, com uma população de 2,42 milhões de habitantes, a Grande Curitiba teve PIB (Produto Interno Bruto) de U\$ 17,69 bilhões em 1996 e deve experimentar o maior ciclo de crescimento de sua história. Apresenta uma taxa anual de crescimento de 3,4% - superior à média, de 1,53% ao ano verificada nos demais centros urbanos do país, segundo o IBGE (2000). A Região Metropolitana abriga aproximadamente 78,4 mil empresas das quais 55,6 no setor de serviços 17,2 mil no setor do comércio e 5,6 mil na indústria. No setor industrial, destaca-se a indústria de transformação, representada pelos gêneros: química, material de transporte, material elétrico e de comunicações, mecânica, bebidas e produtos alimentícios.

4.2. ANÁLISE DOS DADOS PESQUISADOS

A Figura 2 apresenta informações sobre os tamanhos das empresas no se refere a numero de funcionários que responderam o questionário. Sobre o setor de atuação das empresas, todas são do setor metal mecânico. Pode-se ver, na Figura 2 , que se destacam as empresas com 18% até 30 funcionários, com 12% as empresas com mais de 100 funcionários. A maior porcentagem de resposta foi de 40 % com empresas entre 50 e 100 funcionários e 30% de empresas entre 30 e 50 funcionários.

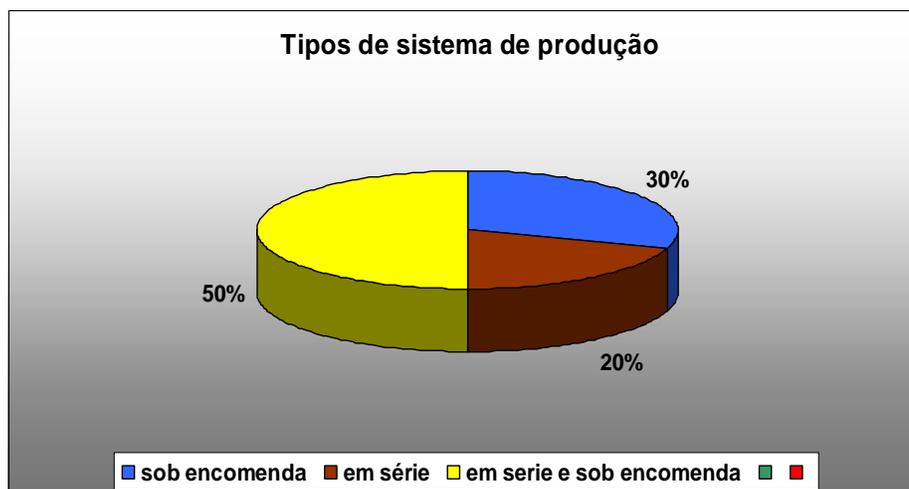
Figura 2 – Tamanho das empresas em função do número de funcionários



Sobre a origem das empresas que devolveram os questionários, todas são nacionais.

A Figura 3 apresenta qual é o tipo de sistema produtivo utilizado pelas empresas da região metropolitana de Curitiba.

Figura 3 – Sistema de produção utilizado pelas empresas



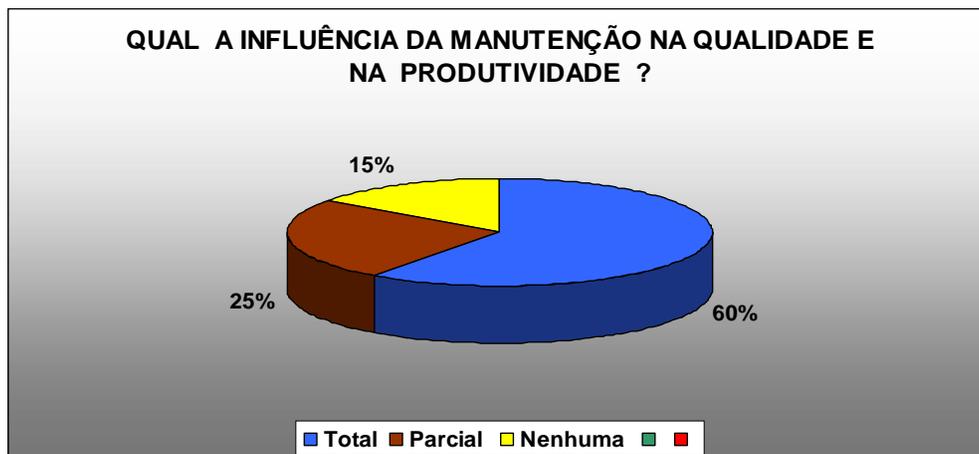
Das empresas que responderam o questionário 50% trabalham parte do sistema produzindo produto em série, parte em sistema de produção sob encomenda. A maioria dessas empresas está dentro do perfil das empresas com mais de 100 funcionários.

Verificou-se que, em mais 30% dos casos, elas fornecem produtos sob encomenda para cliente intermediário e usuário final.

Com a análise destes questionários, verificou-se que mais de 48% das pequenas e médias empresas do setor metal mecânico da região metropolitana de Curitiba não possui um setor de manutenção próprio.

O levantamento aponta que, mesmo as empresas não possuindo o seu próprio setor de manutenção, elas estão, sim, preocupadas com a produtividade e com a qualidade dos serviços que este setor pode representar. A pesquisa teve um retorno de quase 46% (enviados 50 questionários), o que está dentro do índice de devolução citado por Mattar (1996), que é de 3% a 50%. A Figura 4 apresenta a posição das empresas quanto à influência da manutenção no resultado da produtividade da empresas.

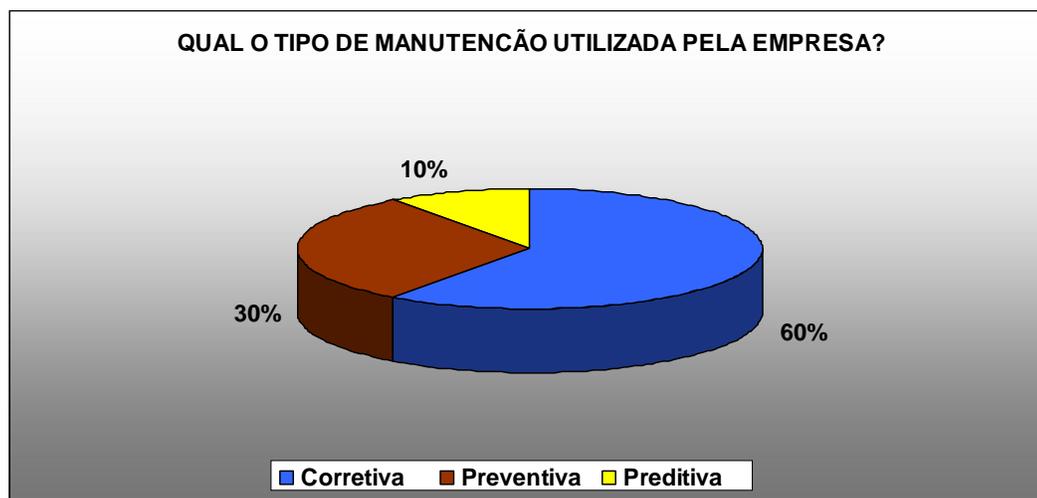
Figura 4 – Influência da manutenção na qualidade e na produtividade



Apesar da maioria, ou seja, 60 %, responder que a manutenção exerce uma influência na qualidade e na produtividade, esse mesmo dado não foi confirmado quando da entrevista, pois a maioria não possui nenhum indicador de desempenho para confirmação desses dados.

A Figura 5 representa a posição das empresas que responderam o questionário quanto ao tipo de manutenção que elas desenvolvem dentro do sistema produtivo. A grande maioria (60%) das empresas respondeu que só fazem manutenção corretiva; 30 % das empresas dizem fazer um planejamento para execução da manutenção preventiva, sendo que 10% dizem também fazer a manutenção preventiva.

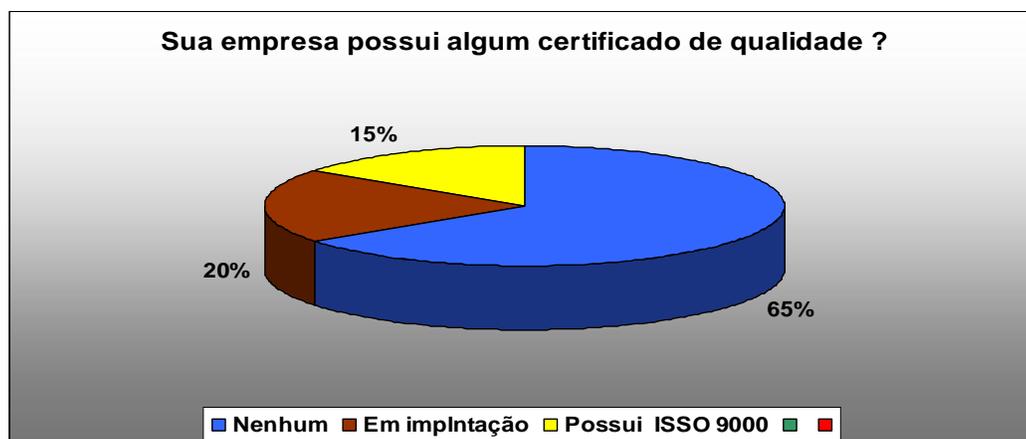
Figura 5 – Tipo de manutenção utilizada



Através das entrevistas, pode-se constatar que mesmo as empresas que dizem fazer a manutenção preventiva, partes não possuem pessoal qualificado para elaboração do plano e execução da manutenção, ocorrendo o mesmo com os que declaram fazer manutenção preditiva em suas empresas.

A Figura 6 apresenta a posição das empresas quanto aos programas de qualidade, sendo que 65 % das empresas que responderam o questionário disseram não possuir nenhum certificado de qualidade. Do total de empresas entrevistadas, 20 % disseram estar implantando o sistema ISO 9000 e 15% das empresas possuem a certificação da ISO 9000.

Figura 6 – Número de empresas com certificado de Qualidade

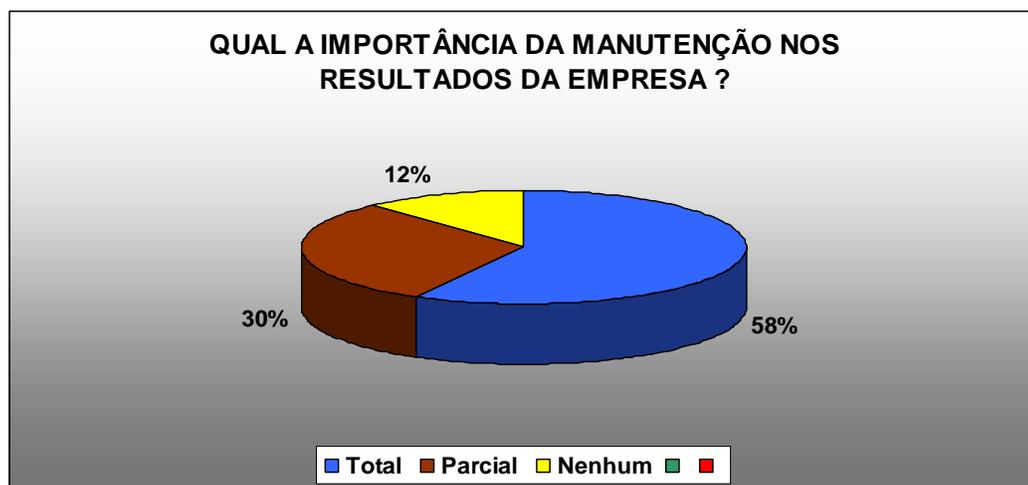


Perguntado para as empresas que não possuem nenhum certificado qual o motivo, pouco mais de 14% disseram que o certificado não é de interesse da empresa no momento e, em pouco mais de 30% dos casos, as empresas têm uma maneira própria para atender as necessidades dos clientes e não têm planos de implementar uma certificação. Em mais de 56% dos casos, as empresas pretendem implantá-lo em médio prazo, mas não o fazem por falta de recurso financeiro.

Os principais motivos que levaram as empresas a iniciarem a implantação da certificação da qualidade foram “exigência do cliente” e “melhoria da garantia da qualidade”.

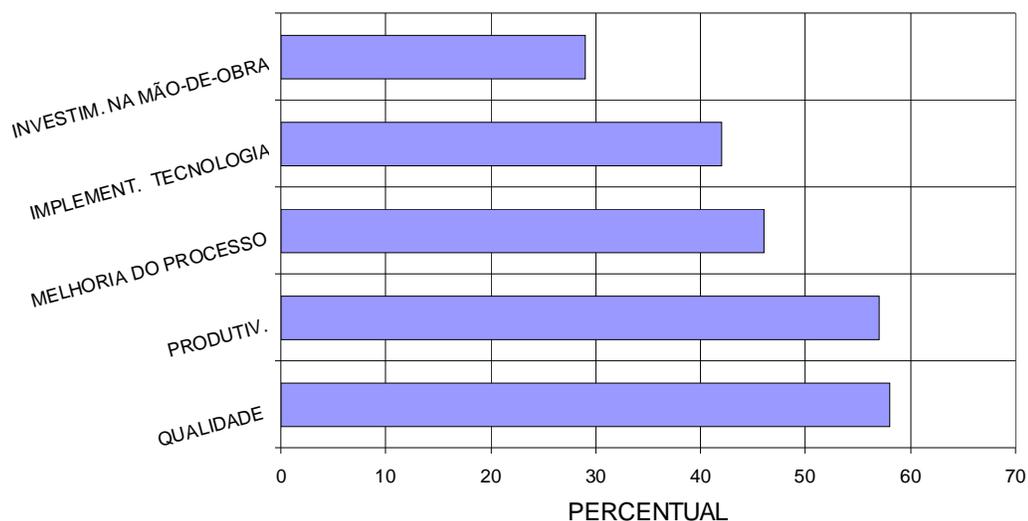
A Figura 7 demonstra qual a importância da manutenção nos resultados de empresa. A maioria (58%) considera a manutenção como um fator importante nos resultados da empresa. Também foi constatado durante as entrevistas que os indicadores que as empresas dizem ter e que apresentaram não são confiáveis ou não estão alinhados com os objetivos da manutenção.

Figura 7 – Importância da manutenção para os resultados da empresa.



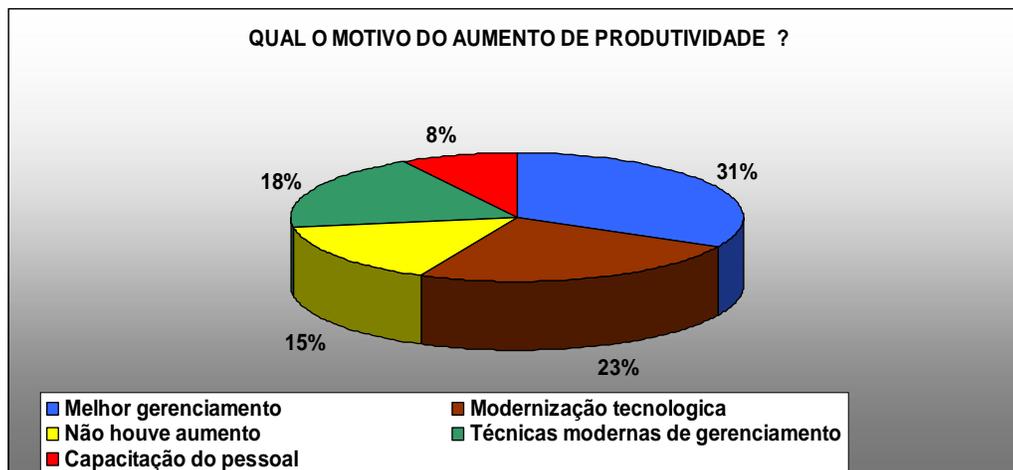
A Figura 8 apresenta uma visão das empresas quanto aos investimentos futuros, quais seriam as áreas de prioridade. A maioria das empresas pretende investir em qualidade, opção de 59 % das empresas que responderam os questionários, a área da produtividade foi a segunda opção escolhida para fazer investimento, com 57% das empresas, depois vieram: modernização tecnológica, com 52 %, aumento da capacidade produtiva, com 48 %, melhoria do processo, com 45%, e investimento em mão obra, com apenas 29%.

Figura 8 – Intenção dos investimentos para o próximo ano



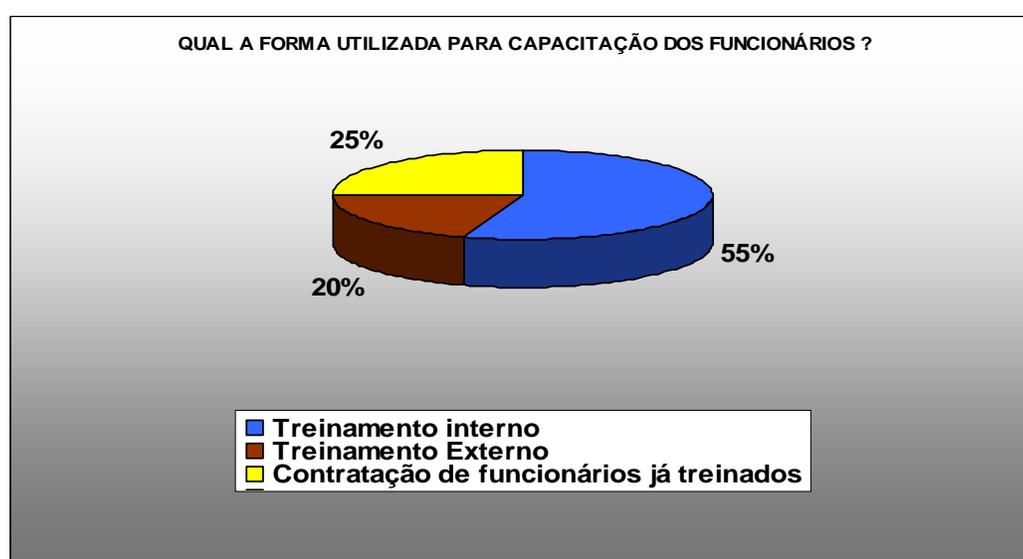
A Figura 9 mostra qual o motivo gerador de aumento de produtividade nas empresas entrevistadas. Em 31% dos casos, elas atribuem ao melhor gerenciamento do pessoal, em seguida à modernização tecnológica, com 23%; o uso de técnicas modernas de gerenciamento representa 18 %; 15% não sabem dizer se houve aumento de produtividade, e somente 8% atribuem o aumento da produtividade à capacitação do pessoal. Os demais motivos correspondem a 5%.

Figura 9 – Motivo para aumento da produtividade



Na Figura 10 verifica-se que as empresas, quanto à forma de capacitar seus funcionários, têm o treinamento interno como recurso mais utilizado, com 55 % do total, seguido de 20 % de treinamentos contratados por empresas externas e 25 % das empresas prefere contratar o pessoal já treinado e com experiência profissional.

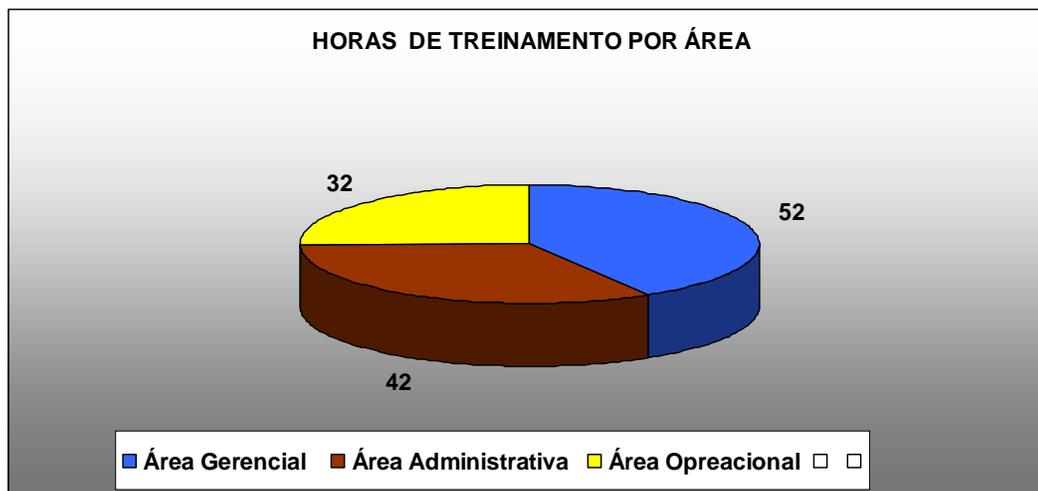
Figura 10 – Forma de capacitação



Entretanto, as empresas indicaram, durante a entrevista, a falta de experiência profissional como uma das principais dificuldades na organização, a qual é suprida com a contratação de uma consultoria externa, reduzindo assim essa dificuldade.

A Figura 11 apresenta a carga anual de treinamento por funcionário nas diversas áreas, com a seguinte carga horária por funcionário /ano: Função gerencial 55 horas /ano, na função administrativa 42 horas /ano e na função operacional 32 horas /ano.

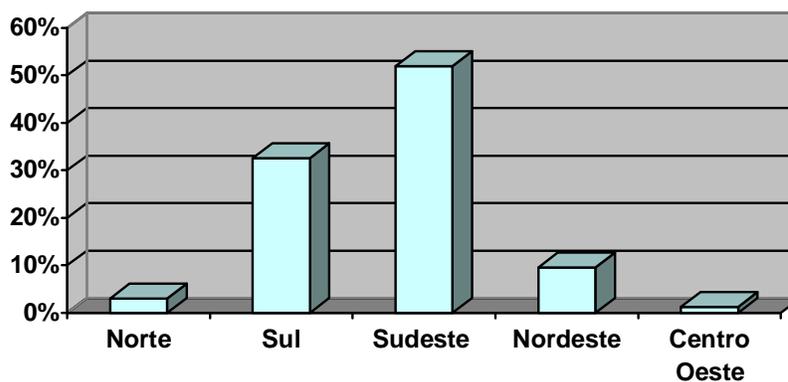
Figura 11 – Horas de treinamento por funcionário por área



Para o setor industrial, o treinamento de Capacitação é, em muitas empresas, abaixo do que seria considerado aceitável.

A seguir, na Figura 12, pode ser vista uma comparação dos investimentos realizados no Brasil por região

Figura 12 – Uma comparação de investimento, por região, em treinamentos por parte das empresas brasileiras.



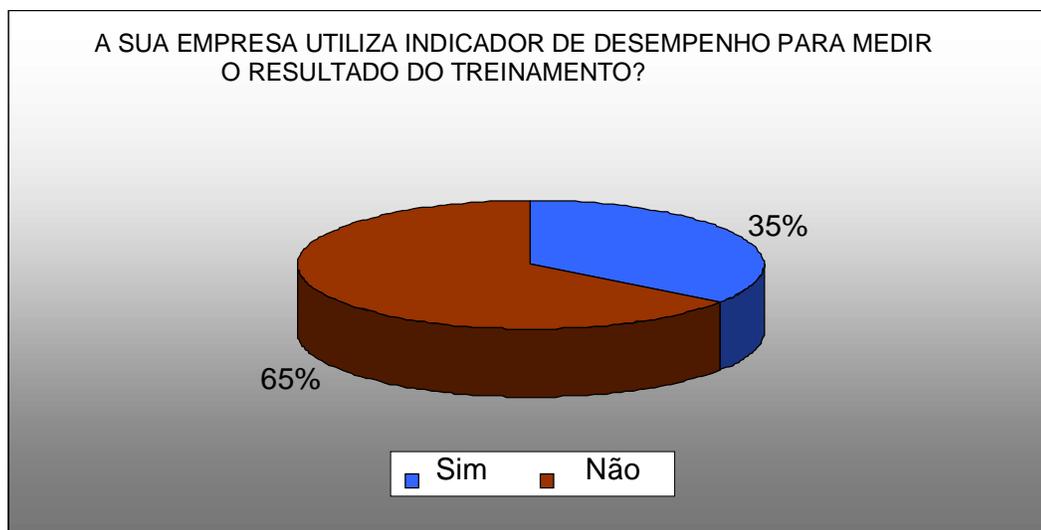
Fonte: BANAS QUALIDADE (2000).

No setor metal mecânico, nas pequenas e médias empresas, muito tem que ser feito para melhorar a nível internacional. A TTC do Brasil Ltda (2002) já avaliou o nível de capacitação de milhares de pessoas trabalhando em manutenção nos Estados Unidos da América e Canadá, e concluiu que 80% do pessoal avaliado tem um nível de capacitação 50% inferior ao que deveria ter em termos de conhecimentos básicos para executar seu trabalho. Em algumas áreas dos EUA, concluíram que 40% do pessoal de manutenção tinha uma capacidade de leitura de nível primário. A análise dos resultados de testes nos levou a concluir que o pessoal de manutenção mecânica ou elétrica deve ter uma capacidade de apreensão de leitura equivalente ao segundo grau completo ou curso técnico segundo Manter,(2002) . A Secretaria da Educação dos EUA conduziu uma pesquisa para determinar qual a influência do treinamento na produtividade. Os resultados foram :

- a) um aumento de 10% no nível de educação de uma pessoa aumenta sua produtividade em 8,6%;
- b) aumentar em 10% o período trabalhado aumenta a produtividade em 6%;
- c) aumentar o capital da empresa em 10% aumenta a produtividade em 3,2%.

A Figura 13 apresenta a posição das empresas em relação aos indicadores de desempenho utilizados para avaliação dos resultados obtidos através do treinamento e capacitação dos funcionários.

Figura 13 – O uso do Indicador de desempenho



Avaliadas as respostas das empresas que responderam possuir indicadores para avaliação de desempenho pós treinamento, constatou-se a fragilidade dos dados e que os mesmos não refletem um aumento da qualidade ou mesmo da produtividade da empresa.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

5.1. CONCLUSÃO

Em resposta ao objetivo da pesquisa, o fato constatado foi que a maioria das empresas não promove ações vinculadas ao treinamento para a capacitação dos seus funcionários da área de manutenção. Nem tão pouco utilizam indicadores que permitam confirmar a influência e o alcance dos benefícios com o treinamento para capacitação e nem verificar se houve a melhoria da qualidade e produtividade da empresa.

Verificou-se que grande parte das pequenas e médias empresas pesquisadas que pertencem ao setor metal mecânico da região metropolitana de Curitiba não considera o treinamento e a capacitação profissional do pessoal da manutenção como fatores de aumento da produtividade e qualidade dos produtos ou serviços ofertados. Mesmo as empresas de maior porte que disseram ter preocupação com o treinamento não demonstraram, na prática, fatos que comprovam esses fatos.

A dificuldade mais destacada foi, sem dúvida, a veracidade das respostas apresentadas nos questionários, as quais não foram comprovadas em sua maioria por ocasião das entrevistas realizadas com o proprietário ou o gerente da fábrica. O que indica uma dissociação da percepção entre os profissionais de manutenção, a gerência e os proprietários.

Um dado preocupante é que a maioria das empresas não avalia o treinamento para capacitação dos seus funcionários, nem seus custos, e não registra as melhorias alcançadas. Deste modo, estas empresas não podem confirmar se são verdadeiros os benefícios alcançados com o treinamento e nem verificar se o custo-benefício na melhoria da qualidade e produtividade da empresa.

Esse estudo verificou que a maioria das empresas, mais de 90%, faz uso de uma consultoria para auxiliá-los na administração da produtividade e qualidade. Entretanto, as mudanças desenvolvidas por essas empresas como investimento em tecnologia, melhoria do processo produtivo, aumento da capacidade produtiva, só será completada quando houver investimento na mão de obra nas mesmas proporções, se não essas mudanças acabam sendo apenas estratégias emergenciais de sobrevivência, ou seja, são medidas paliativas tais como alterações superficiais nos processos de produção. Sendo assim, são ações que visam somente a uma rápida redução de custos e, por isso mesmo, não deverão se manter em longo prazo.

A maioria das empresas, 59%, tem previsão de investimentos para aumentos da qualidade e da produtividade em setores como aumento da tecnologia, compra de equipamentos modernos para melhoria do processo produtivo e muito pouco na capacitação dos funcionários operacionais.

Ao avaliar a produtividade da indústria metal mecânica no Brasil em comparação com a produtividade norte americana verifica-se que há um longo caminho pela frente e esse caminho deve passar, sem dúvida, pelo pessoal operacional das pequenas e médias empresas.

Mesmo que não seja uniforme a necessidade do trabalho qualificado nas pequenas e médias empresas, não significa que a qualificação não tenha um papel fundamental, principalmente se pensarmos nas novas exigências da organização integrada e flexível que vem demandando novas habilidades e conhecimentos dos trabalhadores.

Mas qualificar um profissional representa não apenas prepará-lo para lidar com as novas tecnologias, como a microeletrônica, a informática, novos produtos e processos, ou desenvolver sua capacidade de decisão, comunicação, criatividade, liderança, etc., mas principalmente educá-los (entendendo educação num sentido mais amplo) ensinando-os a aprender, desenvolvendo competência política, valores comunitários, sentimentos de solidariedade.

É claro que o saber é um importante fator de diferenciação no mercado, assim como a baixa escolaridade um grande empecilho para a inclusão no mercado de trabalho, mas deve ser acompanhado de uma educação que permita ao homem construir a si próprio pelo trabalho, trabalho com novo significado.

As estratégias empresariais de adaptação (tanto as que envolvem seleção, treinamento, mobilidade e carreira, salários e distribuição de ganhos de produtividade, assim como as que envolvem qualidade, produtividade, inovação) e as governamentais de educação básica são instrumentos fundamentais de mudança para uma situação mais desejada.

5.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

É importante que haja a continuidade do presente estudo a fim de elucidar questões ainda não respondidas e também pesquisar o tema sob novas perspectivas.

Algumas outras sugestões são:

- A realização de mais entrevistas, buscando aprofundar os dados coletados nos questionários, usando os modelos de entrevista e questionário desta pesquisa.
- Pesquisar em empresas do mesmo perfil e que sejam de classe mundial, quais as ações que vêm sendo adotadas quanto à capacitação e treinamento dos profissionais da área de manutenção.
- Criar e implantar um modelo de capacitação dos funcionários da área de manutenção nas pequenas e médias empresas, voltado para o aumento da produtividade e da qualidade das empresas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMAN, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANUTENÇÃO. (1999).

Seminário – Principais ferramentas da qualidade para a manutenção e a produção. Regional SP, São Carlos.

AGUILAR, Marcelo Antônio. Era do Conhecimento ou da Competência?. Gazeta Mercantil. São Paulo, 29 maio 2002.

APOSTILA do Curso de Formação de Multiplicadores – TPM. São Paulo: IM&C. **Programas Especiais de Desenvolvimento Profissional**, out./1993.

BNDES. **Capacitação tecnológica na indústria**. Rio de Janeiro: BNDES, 1991.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. **Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo**. São Paulo: Record, 1999.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle de Qualidade Total**. Belo Horizonte, MG. Editora de desenvolvimento Gerencial, 1990.

CARRILLO, Jorge V. **Flexibilidad y calificacion en la nueva encrucijada industrial**. Campinas: Unicamp, 1994.

CASTRO, Antonio Barros; SOUZA, F. E. **A economia brasileira em marcha forçada**. Rio de Janeiro, 1993.

CASTRO, Antonio Barros de. **O plano real e o reposicionamento das empresas**. In: VELLOSO. São Paulo. J. Olympio, 1995, 356 p.

CASTRO, Caroline. Artigo: **Perguntando de produtividade ao trabalhador**. Espaço IBQP, 2002.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 1997.

CHIAVENATTO, Idalberto. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: J. Olimpio, 1985.

CROSBY, Philip B. **Integração**: qualidade e recursos humanos para o ano 2000. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHRISTOPHER, M. Lowery, Recursos Humanos que compõem a qualidade. **Banas Qualidade**, set. 2000. (Revistas tem que ter o Vol. ou No., página de início e fim)

DEMING, Edwards W. **Qualidade**: a revolução na produtividade. Rio de Janeiro: M. Saraiva, 1990.

FERRAZ, José Carlos. O estresse em programa de Qualidade Total. **CQ Qualidade**, set. 1996.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Nova Fronteira, 1999.

FLEURY, Afonso. Qualidade, produtividade e competitividade abordagem comparativa entrem a França e Brasil. **Revista de Administração**, v. 29, abr./jun. 1994, p.12-43????.

FLEURY, M. T. L. Modelo de gestão de pessoas por competências. In: Curso aberto em gestão por competências, 1999. **Anais...** São Paulo: PROGEP/FIA/FEA – USP, 1999.

GARVIN, D. Building a Learning Organization. **Harvard Business Review**, 1993. Falta vol., numero de págiinas

GIURLANI, Silvia. Qualidade de Vida do Homem da Manutenção, mar./abr. 1999.

GITAHY, Leda. Inovação tecnológica, sub-contratação e mercado de trabalho. **São Paulo em perspectiva**, v. 8, n. 1, p. 144-153, jan./mar. 1994.

IMAM, O desempenho da industria Brasileira. **Banas Qualidade**, set. 2000.

ISHIKAWA MOURA, José A. M. **Os frutos da qualidade**. 3. ed. São Paulo, Makron Books, 1999.

KARDEC A. e NASCIF J., **Manutenção Função Estratégica**, Rio de Janeiro, ed. Qualitymark, 1999.

KUPPER, D. Competitividade da industria brasileira: visão de conjunto e tendências de alguns setores. **Revista Paranaense de desenvolvimento**, Curitiba: Iparde, n. 82, maio/ago 1994, p. 45-78.

LEITE, Márcia de Paula; POSTHUMA, Anne C. **Reestruturação produtiva e qualificação: reflexões iniciais**. Campinas, jul. 1995. (se é livro falta a editora)

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

MACEDO, Mariano de Matos. **Retrato da produtividade no Brasil**. Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Paraná – Curitiba: IBQP-PR, 2001.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOTTA, Fernando C. Prestes. **Teoria das organizações: evolução e crítica**. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2000.

MOLLER, Claus. **A qualidade de vida através das pessoas**. Artigo. HSM Management, jul./ago. 1997.

MONCHY, François. **A função manutenção: formação para a gerência da manutenção industrial**. São Paulo: Durban, 1989.

NAKAJIMA, Seiichi. **Introdução ao TPM: Total Productive Maintenance**. São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1989.

OLIVEIRA, M. A. L. **Qualidade: o desafio da pequena e média empresa**. Rio de Janeiro, 1997. Qualitymark.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.

PARENTE, Juracy Gomes. **Gestão de marketing**. São Paulo: Saraiva, 2003.

PEIXOTO, Paulo. **Gestão estratégica de RH para qualidade e produtividade**. São Paulo: Qualitymark, 1995.

PORTER, Michael E.; CHRISTENSEN, C. Roland. **Sofisticação das estratégias e dos processos da empresa qualidade do ambiente empresarial**. Executive Survey. World Economic Forum, 1999.

PINHEIRO, M. **Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte**. Tese de doutorado. São Paulo, FEA – USP, 1996.

RECHZIEGEL, Waldir; VANALLE, Rosangela Maria. Qualidade de vida no trabalho e a gestão da qualidade total. **Revista de negócios**, v. 1999. Vol?Páginas?

RESNIK, P. **A bíblia da pequena empresa: como iniciar com segurança sua pequena empresa e ser bem sucedido**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1990.

RÉUS Claudete. **Proposta para implantação do programa de qualidade no serviço público**. Monografia. Instituto de Ciências Sociais do Paraná da Fundação de Estudos Sociais do Paraná. Curitiba, 2002.

SASHKIN M. S.; KISER K. J. **Total quality management** (Seabrook, MD: Ducochon, 1992).

SUZUKI, Tokutaro. **TPM in Process Industries**. Portland (OR-USA) Productivity Press, Inc., 1994, p. 12.

TAKAHASHI, Yoshikazu & OSADA, Takashii. **Manutenção Produtiva Total**. IMAM. São Paulo, 1993.

TAVARES, M. C. Do passado ao futuro da América Latina. **Folha de São Paulo**, p. 8, 1993. Caderno 2.

TAVARES, L. **Administração moderna da manutenção**. Rio de Janeiro, Novo Polo Publicações, 1999.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do Conhecimento**: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio, 2000.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. A. **A Máquina que mudou o mundo**. São Paulo: Campus, 1992.

WOMACK, J.P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. São Paulo: Campus, 1998.

BANAS QUALIDADE, www.banasqualidade.com.br, 22/11/2001.

ABRAMAN, www.abraman.com.br, 24/11/2001.

MANTER – O portal da Manutenção, www.manter.com.br, 25/07/2002.