UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

**“IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE
PARA A BUSCA DE CERTIFICAÇÃO EM PEQUENAS
E MÉDIAS EMPRESAS DO RAMO AUTOMOTIVO”**

por

Diógenes de Souza Bido

Orientador: *Prof. Dr. Daniel Augusto Moreira*

SÃO PAULO

1999

Diógenes de Souza Bido

**“IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE
PARA A BUSCA DE CERTIFICAÇÃO EM PEQUENAS
E MÉDIAS EMPRESAS DO RAMO AUTOMOTIVO”**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Mestre em
Administração

Orientador: *Prof. Dr. Daniel Augusto Moreira*

SÃO PAULO

1999

DEDICATÓRIA

À Argemiro Salvador Bido e Maria José de Souza Bido,
meus pais, por me educarem pelo exemplo.

Aos meus alunos,
a quem eu tento educar pelo exemplo.

AGRADECIMENTOS

Pela orientação paciente, precisa e animadora durante todos esses anos em que eu estive cursando as disciplinas, desenvolvendo o projeto e concluindo a dissertação: Prof. Dr. Daniel A. Moreira.

Por terem participado da elaboração dos casos através das entrevistas, revisão e liberação para a publicação: Sr. Marcos Basso e Srta. Luciana C. Penteado da BASSO & YABUKI; Sr. Lourival A. Bernardo e Sr. Marcel Perrela da CASE; Sr. Cláudio Sahad e Sr. Rui R. Pimentel da CIAMET; Sr. Edson P. Chaim, Sr. Levy V. da Silva e Sr. Jailson A. Feitosa da LIEBAU; Sr. Thales L. Peçanha, Sr. Marcel Mantovani e Sr. Paulo C. M. Maluf da METALPÓ; Sra. Carmem L. Rossini e Sr. Marcel A. de Oliveira da NIKEN; Sr. Mauro Marino e Sr. Carlos Luiz Gazola da PROXYON; Sr. Alfredo Link, Sr. Carlos Muniz, Sra. Rita C. M. Schwenck e Sr. Walter Antônio Paulino da WAPMOLAS TIBOR.

Por ter contactado as empresas e convencido as pessoas a participarem desta pesquisa: SINDIPEÇAS, principalmente ao Sr. Miguel de Almeida.

Por terem criticado o projeto de dissertação na fase de qualificação de uma forma que eu pudesse corrigi-lo em vários aspectos e assim evoluir com o restante do trabalho: Prof. Dr. Ademir A. Ferreira e Prof. Dr. Sérgio Gozzi.

Por terem lido minhas idéias iniciais para a elaboração do projeto com muita paciência e olhar crítico, contribuindo de forma que eu pudesse concluir o Projeto de Dissertação após a sétima revisão: Cristiane A. Meyer, José Franco P. Jr., Nilton S. Joaquim, Paulo R. Durigan, Ricardo V. Botelho, e em especial o amigo Willy Hoppe de Sousa e o Prof. Dr. Roberto Sbragia.

Por ter indicado a leitura do livro dos "Pioneiros" (CHOWDHURY & ZIMMER, 1996): Sr. Renato Ricci da QUALITEC.

Pela simpatia e rapidez em todos os momentos que eu necessitei localizar o material bibliográfico: Irene L. dos Santos, Lauci R. Bortoluci, Lúcia Kawahara, Maria das Graças e Vera L. M. Joenck da Biblioteca da FEA/USP; Madalena e Paulo da Biblioteca da POLI-PRO/USP; Denyse S. Polido e Dirce R. Soares da UPD-FEA/USP.

Pela simpatia, e rapidez em fornecer as informações que eu necessitei para concluir com sucesso todas as etapas do Mestrado: Daniela A. Martins, Eloisa M. Alessio e

Fabiana C. Caseiro da Coordenação da Pós-graduação da FEA/USP; Ana Cristina dos Santos, Lucimara A. Nascimento, Maria A. J. Sales, Márcia G. Novo e Valéria Lourenção da Seção de Pós-graduação da FEA/USP; Sheyla Mazzeo da Secretaria do Departamento de Administração da FEA/USP.

Pela convivência, amizade e apoio compartilhados nos momentos difíceis que passamos juntos no Mestrado: Cláudia Szafir, César A. de Souza, Cristiane Oliver, Edman Alteman, Eduardo Kazuo, Maria Filomena F. Ricco, Osmar Mendes (*in memoriam*) e Valdevir Vidrik.

Pelo carinho, paciência e companhia, sendo uma das poucas testemunhas do nervosismo que eu passei em alguns momentos para conseguir administrar as mudanças na vida pessoal e profissional e ainda concluir a Dissertação: minha esposa, Nani.

Por terem me dado energia e ânimo para continuar quando eu já estava cansado: amigos do AIKIDO e Eduardo Pinto Sensei em especial.

Por terem liberado as horas necessárias para eu cursar as disciplinas do mestrado em horários que eu deveria estar trabalhando: Armínio G. Griesse e Sidney L. Contó da COMBUSTOL.

Por acreditarem na juventude brasileira e por terem me motivado a continuar os estudos: Prof. Kihana do SENAI de Osasco, Prof. Dr. Aguinaldo P. Riccieri do ANGLO da Tamandaré, amigos da FEAO/FITO em especial o Prof. Ms. Sady Earle de Alencar.

Aos meus familiares e amigos eu peço desculpas por ter estado tão ausente no último ano e por entenderem que "*Longe é um lugar que não existe*" e que "*O essencial é invisível aos olhos*". Também agradeço o apoio de todos, em especial: Aguinaldo G. Nogueira, Carlos Teixeira, Cláudia dos Santos, Denise S. Bido, Diogo J. Glória, Edivaldo F. Gonçalves, Elza M. Florenzano e amigos de MG, Gustavo P. L. de Lima, Jaqueline Bido, João H. Fontenelle, José Eduardo Fernandes, Josias D. Santos, Luciana L. R. Petrili, Lucrécia Medeiros, Marcos S. Bido, Marilei A. Caldeirão, Paulo R. S. Novais, Rosa M. L. Xavier, Sérgio Senne, Wauíres R. Magalhães, Yudi e amigos do Anglo de Osasco.

Finalmente agradeço a Deus por ter me dado saúde e força de vontade para vivenciar esta experiência.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é descrever como as empresas pesquisadas implementaram seus sistemas da qualidade, procurando identificar as diferenças e semelhanças entre a implementação em pequenas e médias empresas, bem como as diferenças e semelhanças entre a implementação da ISO 9000 e da QS-9000.

A partir da pesquisa bibliográfica foram levantados os aspectos mais importantes para a implementação do sistema da qualidade, que depois foram agrupados em categorias e serviram de base para a elaboração do modelo conceitual.

Para o estudo múltiplo de caso, oito empresas participaram da pesquisa de campo através de entrevistas semi-estruturadas, sendo que para cada combinação de norma e tamanho haviam duas empresas.

Após a descrição dos casos foi feita a análise em profundidade de acordo com as categorias: administração, recursos, gestão de RH, planejamento, apoio técnico, organização e tecnologia existentes antes da implementação e resultados obtidos com a implementação.

Os resultados desta pesquisa indicam que tanto para as empresas pequenas como para as médias têm sido utilizadas várias formas para a implementação do sistema da qualidade e as principais diferenças encontradas deveram-se ao tipo de norma aplicada (ISO 9000 ou QS-9000). Finalmente são feitas algumas recomendações práticas para a implementação de sistemas da qualidade.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe how the companies investigated has been implemented your quality system, to looking for identify the differences and similarity between the implementation in small and medium companies, as well as the differences and similarity between the implementation of the ISO 9000 and the QS-9000.

From the bibliografical research were risen the most important aspects for the quality system implementation, after they were clustered in categories and they were used to support for the conceptual model preparation.

To the multiple case study, eight companies took part in the field research through semi-structured interviews, being for each standard and size arrangement there were two companies.

After the cases description was made the in depth analysis in accordance to the categories: management, resources, HR management, planning, technical support, existent organization and technology before the implementation and the results achieved with the implementation.

The results of this research indicate such as small companies such as for the medium have been used many ways to quality system implementation and the main differences was found occured by to the standards used (ISO 9000 or QS-9000). Finally some practical recomendations are made to the quality system implementation.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
1 O PROBLEMA	2
1.1 Introdução	2
1.2 Formulação da Situação-Problema	4
1.2.1 Situação do Setor Automotivo Brasileiro	4
1.2.2 Qualidade como estratégia de longo prazo	5
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Geral	7
1.3.2 Específicos	7
1.4 Premissas básicas	8
1.5 Justificativa.....	8
1.6 Contribuições do estudo.....	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1 A evolução da gestão da qualidade	11
2.2 Um breve histórico da qualidade	14
2.3 Sistemas da qualidade	16
2.3.1 ISO 9000	16
2.3.1.1 Tendências da ISO 9000	21
2.3.2 QS-9000	24
2.3.2.1 Requisitos	24
2.3.2.2 Tendências da QS-9000	27
2.4 Implementação de sistemas da qualidade	30
2.4.1 A certificação do sistema da qualidade	31
2.5 Pequenas e médias empresas	32

2.6 Implementação de sistemas da	
qualidade em pequenas e médias empresas	34
2.6.1 Dificuldades e problemas	34
2.6.2 Recomendações para evitar ou minimizar algumas	
<i>dificuldades encontradas na implementação do sistema</i>	
<i>da qualidade</i>	38
3 METODOLOGIA E MÉTODO DA PESQUISA	44
3.1 Metodologia	44
3.1.1 O desenho da pesquisa	45
3.1.2 Definição operacional das categorias	47
3.2 O método da pesquisa	51
3.2.1 População e Amostra	51
3.2.2 Forma de coleta de dados	53
3.2.3 Forma de análise de dados	55
3.2.4 Limitações do método	55
3.3 Pré-teste	56
3.3.1 Observações para aperfeiçoar o método aplicado para a	
<i>coleta de dados</i>	56
4 RESULTADOS	62
4.1 Descrição dos casos	62
BASSO & YABUKI (PE + ISO 9000).....	63
CIAMET (PE + ISO 9000).....	72
METALPÓ (ME + ISO 9000).....	80
WAPMOL TIBOR (ME + ISO 9000).....	89
CASE (PE + QS-9000).....	96
NIKEN (PE + QS- 9000).....	103
LIEBAU (ME + QS-9000).....	114
PROXYON (ME + QS-9000).....	122

4.2 Análise dos casos	134
4.2.1 Análise entre os casos quanto à norma aplicada	
(ISO 9000 x QS-9000)	146
4.2.2 Análise entre os casos quanto ao tamanho da empresa (PE x ME) ...	152
 5 CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES	155
5.1 Conclusões	155
5.2 Recomendações	160
5.3 Limitações	161
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163
 ANEXOS	
Anexo 1: Síntese das dificuldades, sugestões e características das pequenas e	
médias empresas abordadas na literatura pesquisada	168
Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)	173
Anexo 3: Modelo de Autorização para liberação de caso	176
Anexo 4: Modelo do questionário semi-estruturado aplicado	
na entrevista em profundidade	177
 CERTIFICADOS E AUTORIZAÇÕES DAS	
EMPRESAS ENTREVISTADAS	180
 GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	198

LISTA DE QUADROS

Quadro	Página
1	Habitantes por veículo em 1996..... 4
2	Síntese das quatro eras 12
3	Histórico da Qualidade 14
4	Comparativo entre os requisitos da ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 18
5	Características, vantagens e desvantagens da ISO 9000 19
6	Requisitos da ISO / CD2 9001:200023
7	Requisitos da ISO 9001 e requisitos acrescentados na QS-9000 25
8	Vantagens e desvantagens das pequenas e médias empresas para a implementação da qualidade total 33
9	Nove passos para a implementação da ISO 9000 40
10	Problemas e soluções para a implementação da qualidade total 41
11	Causas dos problemas de implementação dos programas de qualidade total e sugestões 42
12	Distribuição das empresas de acordo com o número de empregados 51
13	Situação da empresas paulistas cadastradas no SINDIPEÇAS em Novembro de 1998 52
14	Características da amostra intencional 53
15	Melhorias no método de coleta de dados após o pré-teste 57
16	Casos ISO 9000 x Categorias 135
17	Casos QS-9000 x Categorias 142
18	Comparação entre os casos pesquisados quanto à norma aplicada (ISO 9000 x QS-9000) 147
19	Comparação entre os casos pesquisados quanto ao tamanho (PE x ME) 152
20	Classificação das empresas pelo tamanho 203

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Seqüência lógica do estudo	3
2	Família ISO 9000	17
3	Evolução das exigências dos clientes	20
4	Sistema de Gestão da Qualidade - Melhoria Contínua	22
5	Harmonização dos requisitos automotivos	28
6	Como adaptar o sistema existente à QS-9000	30
7	Síntese do procedimento para a certificação	31
8	Desenho da pesquisa	45
9	Modelo conceitual básico do estudo	46
10	Comparação entre o tamanho e a norma aplicável	153
11	Ciclo PDCA	199

1 O PROBLEMA

1 O PROBLEMA

1.1 Introdução

Quando nos referimos à qualidade com pessoas dos mais variados ramos de atuação, é bem comum observarmos que este assunto já foi, e ainda tem sido, extensamente discutido, seja quanto à necessidade de se implementar sistemas da qualidade por exigência dos clientes, quanto à melhoria contínua dos produtos e processos ou mesmo para atender os requisitos, por exemplo, das normas da série ISO 9000 ou QS-9000 e obter a certificação do sistema da qualidade.

Por outro lado, existem muitos estudos sobre o desempenho dos sistemas implementados, alguns demonstrando as vantagens de se implementar sistemas da qualidade, sejam ISO 9000, QS-9000 ou TQM (*Total Quality Management*) (QS-9000, 1998; SISTEMA, 1998) e outros demonstrando que a certificação do sistema da qualidade não teve os resultados esperados pelos empresários (BONVILLIAN, 1996) e ainda outros trabalhos reforçando que a certificação é o início de um processo de melhoria contínua e não um objetivo em si mesmo (CAMARGO & MELLO, 1998; CASTILHO, 1998; MARANHÃO, 1998; SILVA & NETO, 1998).

O presente trabalho torna-se relevante na medida em que procurará trazer contribuições para a Administração de Produção e o Desenvolvimento Organizacional a partir do estudo de casos reais, identificando as **dificuldades que as pequenas e médias empresas paulistas têm encontrado, ainda hoje, para a implementação de sistemas da qualidade e o modo como elas têm superado estas dificuldades**. Outra contribuição importante é de caráter prático, ou seja, trazer informações para os gerentes, consultores ou pessoas responsáveis pela implementação de sistemas da qualidade de forma que possam planejar a implementação com uma maior chance de se obter um sistema que atenda os objetivos da empresa com o mínimo de dificuldades ou erros.

Na figura 1 são apresentadas as etapas que foram desenvolvidas nesta pesquisa.

Figura 1: Seqüência lógica do estudo
 Fonte: Versão a partir de SBRAGIA (1982, p.23)

1.2 Formulação da Situação-Problema

1.2.1 Situação do Setor Automotivo Brasileiro

As empresas que procuram novos consumidores pelo mundo afora encontram no Brasil um mercado enorme, tanto pela população quanto pela baixa taxa de habitantes por veículo. No quadro 1 podemos comparar a taxa do Brasil com outros países e observar que a taxa do Brasil é sete vezes maior que a dos EUA por exemplo.

Quadro 1: Habitantes por veículo em 1996

EUA	1,3	Alemanha	1,9	República Tcheca	3,2
Canadá	1,7	França	1,9	Polônia	4,3
Austrália	1,7	Reino Unido	2,1	Coréia do Sul	4,8
Itália	1,7	Bélgica	2,1	Argentina	5,8
Áustria	1,8	Suécia	2,2	México	7,9
Japão	1,8	Espanha	2,2	BRASIL	9,3

FONTE: SINDIPEÇAS (1998)

Além disso, a atratividade para as montadoras, tanto as já instaladas quanto as novas (*newcomers*), aumenta ainda mais quando é possível obter concessões fiscais. Por isso, no final desta década temos assistido à construção de dezenas de fábricas e a ampliação das existentes com investimentos que superam os US\$ 20 bilhões (OLMOS, 1999b).

De 1993 a 1998 temos observado o crescimento da participação dos investimentos sobre o faturamento de 5,3% (US\$ 702 milhões) para 11% (US\$ 1.600 milhões) e neste mesmo período uma redução no número de empregados de 235,9 mil para 167,0 mil, sendo que a produção de veículos no Brasil cresceu de 1.391 mil em 1993 para 2.069 em 1997, caindo em 1998 para 1.573 mil. Esses números indicam que o setor de autopeças tem passado por uma fase de grande reestruturação tanto tecnológica quanto administrativa (SINDIPEÇAS, 1998).

Um fator que tem contribuído de forma positiva para o setor automotivo é a nacionalização de peças. Nos carros de luxo o conteúdo estrangeiro chega a 35% e não tem sido interessante a nacionalização porque a produção é baixa, mas nos modelos mais simples a tendência é haver um crescimento de 5% a 8% no índice de nacionalização,

resultando num aumento de 85% para 90% em média na quantidade de peças brasileiras que são usadas nos veículos produzidos no país (BUTORI *apud* OLMOS, 1999a). Sobre a nacionalização, o Sr Paulo Butori comenta que:

"A indústria automobilística é uma das alavancas da economia em qualquer parte do mundo. E só podem ser considerados grandes produtores de automóveis os países nos quais o setor de autopeças supre a demanda das montadoras locais. O índice de conteúdo local precisa ser expressivo." (SINDIPEÇAS, 1998)

Cada vez mais tem sido popularizado o conceito do carro mundial, com peças desenvolvidas e adquiridas em qualquer país, fazendo com que a indústria mundial de autopeças enfrente uma verdadeira revolução e assuma a responsabilidade por parte da montagem de veículos que tem sido delegada pelas montadoras. Nesse processo de desverticalização as metas têm sido: qualidade absoluta e redução dos custos de produção (SINDIPEÇAS, 1998).

1.2.2 Qualidade como estratégia de longo prazo

Para atingir as metas de qualidade e redução de custos de produção, além de investir em tecnologia, as empresas têm adotado a qualidade como estratégia de longo prazo. No estudo conhecido como *PIMS* (*Profit Impact of Market Strategy*), que foi realizado pelo *Strategic Planning Institute* (SPI), foram analisados os dados de 3000 unidades de negócios coletados durante um período de dois a doze anos, chegando à conclusão de que:

"No longo prazo, o fator mais importante que afeta a performance da unidade de negócio é a qualidade de seus produtos e serviços em relação aos seus concorrentes." (RAO *et al.*, 1996; MAIN, 1994)

A respeito do mesmo estudo, ROPER *et al.* (1997) acrescentam que não foi identificada nenhuma relação importante entre o preço relativo e a performance do lucro. Finalmente, uma discussão mais prolongada sobre este estudo é feita por GARVIN (1992), na qual ele discute as limitações do *PIMS*: falta de distinção entre desempenho, características, confiabilidade e outras dimensões da qualidade¹, mas concorda que

"As empresas cujos produtos eram de qualidade superior tinham um retorno superior sobre o investimento, qualquer que fosse a participação"

¹ Ver o glossário.

no mercado, como também os ganhos de qualidade estavam associados aos ganhos de participação de mercado. “

As empresas utilizam duas estratégias para obterem vantagem competitiva: pela inovação do processo elas podem se estabelecerem como líderes de custo ou pela qualidade do produto ou serviço (Porter *apud* ROPER *et al.*, 1997). Para pequenas empresas é difícil obter economia de escala na fabricação ou na compra, suficiente para se tornar um líder no custo, por isso as decisões estratégicas para pequenas empresas estão mais relacionadas à melhoria de outras características do produto ou serviço que não estão ligadas ao preço (ROPER *et al.* 1997).

Na última década os conceitos de gerenciamento da qualidade têm sido adotados por um número crescente de organizações e as pequenas empresas, que em muitos casos são fornecedoras de poucas empresas de grande porte, têm estado sob uma pressão constante para melhorarem a qualidade de seus produtos e serviços, BONVILLIAN (1996) cita o exemplo da Motorola que tem incentivado seus fornecedores a aplicarem os conceitos do prêmio Malcolm Baldrige e o caso das montadoras Chrysler, Ford e GM que têm exigido de seus fornecedores a certificação QS-9000. Com o tempo outras montadoras têm aderido à QS 9000, como por exemplo a Volvo, a Freightliner, a Mack Trucks, a Navistar International e a PACCAR (QS-9000, 1998). Outras montadoras têm exigido de seus fornecedores o uso de suas próprias normas, como a VOLKSWAGEN com a VDA 6.1, a RENAULT com a EAQF e a FIAT com a AVSQ.

Outra observação importante é que quanto mais e mais fornecedores obtêm a certificação ISO 9000, a pressão aumenta sobre aqueles que ainda não possuem esta certificação (LAMPRECHT, 1996).

A exigência da certificação tem sido justificada por vários aspectos: do ponto de vista do fornecedor, a certificação por um órgão independente é reconhecida por todos seus clientes e estes não precisam fazer auditorias para qualificá-lo, e também são homogeneizadas as exigências; do ponto de vista do cliente ele economiza recursos porque não precisa manter um departamento para auditar e qualificar os fornecedores, e é o próprio fornecedor quem paga pela certificação.

No Brasil as exigências não são diferentes. A certificação ISO 9000 praticamente se tornou obrigatória para as empresas continuarem fornecendo e no caso das indústrias fornecedoras de autopeças para a Chrysler, Ford e GM passou a ser exigida a QS 9000.

Durante o processo de implementação do sistema da qualidade para a certificação da empresa, normalmente ocorrem diversas mudanças organizacionais, seja estrutural, de pessoal ou tecnológica, muitas delas planejadas e outras decorrentes de dificuldades, problemas não previstos no planejamento e até erros.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Descrever como as pequenas e médias empresas pesquisadas têm implementado seus sistemas da qualidade.

1.3.2 Específicos

- a) Identificar quais as dificuldades que surgiram no momento da implementação do sistema da qualidade nas empresas estudadas.
- b) Identificar como as empresas entrevistadas solucionaram suas dificuldades para a implementação do sistema da qualidade com o objetivo de certificação.
- c) Comparar os casos estudados para identificar as diferenças e semelhanças entre a implementação do sistema da qualidade em empresas pequenas e a implementação do sistema da qualidade em empresas médias.
- d) Comparar os casos estudados para identificar as diferenças e semelhanças entre a implementação da ISO 9000 e a implementação da QS-9000.

1.4 Premissas básicas

Existem algumas premissas básicas que dão suporte aos objetivos apresentados acima, as quais são elencadas a seguir.

A primeira premissa é que as empresas que implementam sistemas da qualidade têm dificuldades, e estas são percebidas no momento da implementação ou *a posteriori*.

A segunda premissa é que uma vez identificada a dificuldade ela tenha sido solucionada e no caso de não ter sido solucionada as pessoas são capazes de identificar quais foram as conseqüências.

1.5 Justificativa

Vários estudos recomendam a implementação de sistemas da qualidade como forma de manter as empresas competitivas e apresentam os benefícios que algumas empresas obtiveram como conseqüência de terem certificado seus sistemas da qualidade (QS-9000, 1998; SISTEMA, 1998); por outro lado, outros estudos advertem que toda intervenção deveria ser planejada de forma que prevísse os problemas, as resistências e as conseqüências (STONER, 1985). Além disso, foi observada a escassez de pesquisas sobre o tema com empresas brasileiras. Estes motivos já justificam que se faça uma pesquisa para identificar quais as dificuldades que as empresas têm enfrentado e como elas têm solucionado seus problemas.

1.6 Contribuições do estudo

O presente trabalho torna-se relevante na medida em que procurará trazer contribuições teóricas para a Administração de Produção e o Desenvolvimento Organizacional a partir do estudo da implementação de sistemas da qualidade em pequenas e médias empresas do ramo automotivo.

Finalmente, outra contribuição importante é de caráter prático, ou seja, trazer informações para os gerentes, consultores ou pessoas responsáveis pela implementação de sistemas da qualidade para que possam planejar melhor a implementação e a alocação de recursos com uma maior chance de se obter um sistema que atenda os objetivos com o mínimo de dificuldades ou erros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A evolução da gestão da qualidade

A evolução da Gestão da Qualidade têm sido extensamente divulgada na literatura e nas teses acadêmicas sobre o assunto. PASSOS (1996) descreve os estágios evolutivos como:

- Controle da Qualidade feito diretamente pelo artesão: sua reputação estava refletida na qualidade do produto que ele produzia.
- Controles da Produção e da Qualidade exercidos pelos supervisores: com o aumento da produção houve a divisão do trabalho e a necessidade de supervisão, essa época é marcada pela Administração Científica de Frederick Winslow Taylor.
- Controle da Qualidade pelos inspetores: conforme os produtos foram se tornando mais complexos e a aplicação de técnicas estatísticas mais necessária, passaram a ser destacados operadores para a função de controlar a qualidade, esta fase é característica das décadas de 30 a 50, nos EUA.
- Controle da Qualidade Total - segundo Feigenbaum (TQC): a palavra "controle" perdeu a conotação de simples "verificação" e passou a ser entendida como "função gerencial".
- Sistemas de Garantia da Qualidade (aplicações nucleares, aeroespaciais e militares): cumprimento de requisitos de segurança definidos em normas por intermédio de ações preventivas.
- Normas da Série ISO 9000: foram aprovadas em 1987 com o objetivo inicial de permitir o reconhecimento internacional dos sistemas da qualidade, principalmente quando as barreiras comerciais entre os países da Europa começaram a ser eliminadas.
- Gestão da Qualidade Total - conceito consolidado no Japão (CWQC: *Company Wide Quality Control* ou TQC japonês). iniciada por W. E. Deming em 1950 e por J. M. Juran em 1954, sendo divulgada para o mundo a partir da década de 80, dando ênfase aos seguintes aspectos: menos divisão do trabalho, maior diferenciação das atividades, maior conhecimento global dos objetivos da empresa, mais educação e mais participação.

Outra forma de entendermos a evolução da Gestão da Qualidade é subdividir sua história em "eras" diferenciando-as pelas suas características básicas, no quadro 2 podemos observar que a qualidade evolui de um caráter técnico e operacional para um caráter estratégico, com uma visão para a diferenciação com a concorrência, ênfase nas necessidades do mercado e do cliente e envolvimento de todas as pessoas da organização.

Quadro 2: Síntese das quatro eras

AS 4 ERAS				
Características básicas	Inspeção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gestão da Qualidade Total
Interesse principal	Verificação	Controle	Coordenação	Impacto Estratégico
Visão da qualidade	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido, mas que é enfrentado proativamente	Uma oportunidade de diferenciação da concorrência
Ênfase	Uniformidade do produto	Uniformidade do produto com menos inspeção	Toda a cadeia de fabricação, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais para impedir falhas de Qualidade	As necessidades de mercado e do cliente
Métodos	Instrumentos de medição	Ferramentas e técnicas estatísticas	Programas e sistemas	Planejamento Estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização
Papel dos profissionais da Qualidade	Inspeção, classificação, contagem, avaliação e reparo	Solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos	Planejamento, medição da Qualidade e desenvolvimento de programas	Estabelecimento de metas, educação e treinamento, consultoria a outros departamentos e desenvolvimento de programas
Quem é o responsável pela qualidade ?	O Depto. de inspeção	Os Deptos. de Fabricação e Engenharia (o controle da qualidade)	Todos os Deptos., com a alta administração se envolvendo superficialmente com o planejamento e execução das diretrizes da Qualidade	Todos na empresa, com a alta administração exercendo forte liderança
Orientação e Enfoque	Inspecionar a qualidade	Controlar a qualidade	Construir a Qualidade	Gerenciar a Qualidade

Fonte: GARVIN (1992)

Essa subdivisão em eras é uma forma simplificada de entendermos a evolução da Gestão da Qualidade, porque reconhecemos que ao longo do tempo ocorrem simultaneidades entre as eras, isto é, de país para país existem muitas diferenças e mesmo dentro do mesmo país as empresas estão em estágios evolutivos diferentes.²

Seguindo esta tendência nós temos observado a utilização de normas para a certificação da empresa em vários aspectos, como a SA 8000 que atesta que a empresa respeita os direitos trabalhistas de seus funcionários, a BS 8800 para a segurança e saúde do trabalhador e a ISO 14000 para a gestão ambiental, a ISO 9000 para a gestão da qualidade e a QS-9000 para a gestão da qualidade na indústria automotiva. Um dos objetivos da revisão da norma ISO 9000 para o ano 2000 é permitir a integração de seus requisitos com a ISO 14000. A etapa que estamos começando é a implementação de sistemas integrados, que atendam as várias normas certificáveis sem haver controles redundantes, se aproximando cada vez mais da Gestão da Qualidade Total como foi apresentada por GARVIN (1992).

² Como exemplo, a avaliação da VW de seus fornecedores revelou que a heterogeneidade é muito maior na América do Sul (Brasil e Argentina) do que na Europa e América do Norte, como foi apresentado pelo Sr. Peter Kriete, Diretor Adjunto da Qualidade VW (Brasil), durante o seminário “Cooperação industrial: União Européia + Mercosul” organizado pelo SINDIPEÇAS (Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotivos) em 27 e 28 de outubro de 1998 em São Paulo.

2.2 Um breve histórico da qualidade

O quadro 3 procura sintetizar alguns fatos relevantes dos últimos 26 anos da história da qualidade e melhor contextualizar a pesquisa atual.

Quadro 3: Histórico da Qualidade

ANO	Europa (a) EUA (b) Japão (c) Brasil (d)
1973	(d) Criado o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, em substituição ao INPM, RJ.
1974	(d) Criada a Fundação Christiano Ottoni, ligada à Universidade Federal de Minas Gerais.
1975	(a), (b) Os países como Inglaterra, Alemanha, França, Estados Unidos e Canadá estabelecem as suas próprias normas de qualidade.
1976	(a) Organização ISO/TC176 (TC = Comitê Técnico) inicia a elaboração de norma unificada para sistemas da qualidade.
1978	(d) Criado o Instituto Brasileiro da Qualidade Nuclear - IBQN, RJ. Enviada ao Japão a primeira turma de brasileiros para ser treinada pela <i>Japanese Union of Scientists and Engineers - JUSE</i> .
1979	(b) Publicação de “ <i>Quality is Free</i> ” de Philip B. Crosby (zero defeito)
1980	(a) Primeira conferência internacional do TC 176 (cidade de Ottawa)
1981	(a) Segunda conferência internacional do TC 176 (cidade de Berlim) (d) Criada a Associação Mineira de Círculos de Controle da Qualidade - AMCCQ, MG.
1982	(d) Ishikawa ministra uma série de palestras a executivos brasileiros.
1983	(d) Feigenbaum ministra uma série de palestras para executivos brasileiros. Realizado o I Seminário de Garantia da Qualidade do Instituto Brasileiro de Petróleo - IBP, SP.
1984	(a) Estabelecido NACCB da Inglaterra - Início da certificação dos órgãos de Auditoria.
1985	(d) Crosby ministra uma série de palestras a executivos brasileiros.
1986	(a) Instituída a ISO 8402 - Terminologia. (d) Deming ministra uma série de palestras para executivos brasileiros. Lançado, pelo Governo, o Projeto de Especialização em Gestão da Qualidade - PEGQ.

1987	(a) Instituída as ISO 9000's. Aplicada no Mercado Comum Europeu (União Européia). Com apoio de GATT (WTO) e outros, o sistema de certificação foi-se difundindo gradativamente. (d) Criado o curso de especialização <i>lato sensu</i> em Controle da Qualidade, na Universidade Católica de Petrópolis, RJ.
1988	(b) Publicação de “ <i>Managing the Quality</i> ” de David A. Garvin. (d) Criada a subárea de mestrado em Qualidade Industrial do Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ, e início da primeira turma.
1989	(d) Emitido o primeiro certificado ISO 9000 no Brasil. Criada a marca de conformidade do INMETRO.
1990	(d) Lançado o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade - PBQP. Instituído o mês de novembro como sendo o mês da Qualidade. Promulgado o Código de Proteção e Defesa do Consumidor. Lei nº 8.078, de 11/09/90. Realizado o Congresso Internacional de Normalização e Qualidade da ABNT, São Paulo, SP. Lançada a série de normas NBR-19000, tradução da série ISO-9000, pela ABNT.
1991	(d) Realizado o I Congresso Brasileiro da Qualidade e Produtividade da UBQ - I CBQP, Vitória, ES. Publicado um dos primeiros trabalhos no mundo sobre os Princípios de Deming aplicados à Educação: <i>Deming Vai à Escola</i> . Criada a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade.
1992	(d) Criado o Comitê da Qualidade - CB 25, da ABNT. Concedido pela primeira vez o Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ, na categoria Indústria, à IBM - Sumaré. Realizado o II CBQP da UBQ, Rio de Janeiro, RJ.
1993	(d) Realizado o III CBQP da UBQ, Gramado, RS. Concedido o PNQ, na categoria Indústria, à Xerox.
1994	(a), (b), (c) e (d) Revisão da ISO 8402 e ISO 9000's. Difusão rápida nos países do mundo. Em março de 1995, cerca de 95.000 empresas já haviam sido certificadas. Emitida em agosto a 1ª edição da QS-9000. (d) Realizado o IV CBQP da UBQ, Belo Horizonte, MG. Concedido o PNQ ao Citibank Global Consumer Banking, na categoria de prestadora de serviços.
1995	(d) Concedido o PNQ à Serasa, na categoria de prestadora de serviços. (a), (b), (c) e (d) Emitida em fevereiro a 2ª edição da QS-9000.
1996	(d) Emitido o milésimo certificado ISO 9000, em solenidade oficial no Rio de Janeiro. Defendida e registrada a 42ª tese de mestrado em qualidade na COPPE/UFRJ. Realizado o VI CBQP da UBQ, Salvador, BA. Concedido o PNQ à Alcoa Alumínio S/A - Poços de Caldas, na categoria Indústria.
1997	(d) Concedido o PNQ ao Citibank Global Consumer Banking, na categoria de prestadora de serviços, Copesul e WEG Motores na categoria indústria.
1998	(a), (b), (c) e (d) Emitida em março a 3ª edição da QS-9000, entrando em vigor a partir de janeiro de 1999. Emitido em julho o <i>draft</i> da ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000.
2000	(a), (b), (c) e (d) Prevista nova revisão para as normas ISO 9000's

Fonte: BARÇANTE (1998), GARVIN (1992), ISHIKAWA (1986), PASSOS (1996), QS-9000 (1998) e UMEDA (1996) .

2.3 Sistemas da qualidade

Este tópico do trabalho tem o objetivo de apresentar as principais características e requisitos das normas ISO 9000 e QS-9000, a fim de se ter uma idéia mais clara do que deverá ser implementado em cada caso.

2.3.1 ISO 9000

O primeiro ponto a destacar é que as normas da série ISO 9000 não são normas para produtos e não incluem requisitos técnicos. São normas que definem os requisitos que devem ser implementados para o sistema da qualidade, que incluem: uso de procedimentos documentados, registro das atividades e manutenção do sistema através de uma rotina de auditorias internas (CHOWDHURY & ZIMMER, 1996; UMEDA, 1996).

Fazendo-se uma comparação entre o TQC (*Total Quality Control*) e as normas da série ISO 9000 podemos observar que a maior dificuldade para se implementar o TQC é a falta de entendimento do que tem que ser feito porque não há um padrão (norma ou referencial) a ser seguido, no caso das normas da série ISO 9000 este problema foi reduzido porque o que tem que ser feito é detalhado na forma de requisitos (UMEDA, 1996). Esta afirmação leva ao segundo ponto de destaque: as normas da serie ISO 9000 apenas descrevem *o que* deve ser feito, mas não o método (*como ?*) a ser utilizado, ou seja, ela é apenas descritiva, não é prescritiva. Como a aplicabilidade destas normas é muito abrangente em todos os sentidos (internacional, empresas de qualquer porte, com fins lucrativos ou não, prestadoras de serviço ou fabricantes de produtos) ela só poderia ser desta forma.

Ao longo do trabalho temos usado a expressão “ISO 9000” de uma forma genérica, mas neste momento cabe o detalhamento das normas da série ISO 9000 como é apresentado na figura 2. As normas certificáveis são as ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 sendo que as demais são normas de apoio e referência para uso dessas, por isso, sempre que é mencionado “certificação de acordo com a ISO 9000” está se referindo de forma genérica a uma das três normas certificáveis.

Figura 2: Família ISO 9000

Fonte: UMEDA (1996)

³ Características de dependabilidade de um produto são: confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade. (ISO 9000-1, 1994)

O uso da ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 é decidido com base na atividade da empresa, ou seja, quando a empresa é responsável pelo produto desde o projeto utiliza-se a ISO 9001, quando a empresa é responsável a partir da produção (recebendo o projeto do cliente) utiliza-se a ISO 9002 e quando a empresa executa apenas a inspeção e ensaios aplica-se a ISO 9003, os requisitos a serem aplicados em cada norma pode ser observado no quadro 4.

Quadro 4: Comparativo entre os requisitos da ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003

ITEM	ATIVIDADE	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
4.1	Responsabilidade da administração	■	■	O
4.2	Sistema da qualidade	■	■	O
4.3	Análise crítica de contrato	■	■	■
4.4	Controle de projeto	■	X	X
4.5	Controle de documentos e de dados	■	■	■
4.6	Aquisição	■	■	X
4.7	Controle de produto fornecido pelo cliente	■	■	■
4.8	Identificação e rastreabilidade do produto	■	■	O
4.9	Controle de processo	■	■	X
4.10	Inspeção e ensaios	■	■	O
4.11	Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios	■	■	■
4.12	Situação de inspeção e ensaios	■	■	■
4.13	Controle de produto não-conforme	■	■	O
4.14	Ação corretiva e ação preventiva	■	■	O
4.15	Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega	■	■	■
4.16	Controle de registros da qualidade	■	■	O
4.17	Auditorias internas da qualidade	■	■	O
4.18	Treinamento	■	■	O
4.19	Serviços associados	■	■	X
4.20	Técnicas estatísticas	■	■	O
<p>■ requisito pleno X elemento não requerido</p> <p>O requisito menos abrangente que a ISO 9001 e ISO 9002</p>				

FONTE: ABNT - NBR ISO 9000-1 (1994)

Além de descrever o que a empresa deve fazer para implementar o sistema da qualidade, há outras vantagens do uso da ISO 9000 como modelo para o sistema, no quadro 5 são apresentadas suas características, vantagens e desvantagens.

Quadro 5: Características, vantagens e desvantagens da ISO 9000

	CARACTERÍSTICAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
1	É uma norma internacional.	Tem autoridade mundial e alta aplicabilidade comum.	
2	É o modelo resultante da iniciativa dos clientes.	Eleva a confiabilidade para os clientes.	Não se consideram as condições do fornecedor.
3	É uma norma de sistema da qualidade, portanto, não tem relação direta com o produto.	Tem aplicação comum.	A qualidade do produto desejada pelo cliente passa a ser objeto da garantia indireta.
4	É uma norma comum e básica.	Pode ser aplicada em qualquer setor da indústria e em qualquer produto.	Não atende a exigência de cada um dos clientes.
5	Determina “o que” para a garantia da qualidade.	“o que” está claro, permitindo fácil compreensão.	
6	O enfoque principal é a conformidade, não fazendo referência ao desempenho.	Adequada para assegurar a manutenção da situação atual.	Quando a capacidade for baixa, perde o seu sentido.
7	É um modelo mantenedor da situação atual.	Alta confiabilidade para assegurar o nível atual.	O desenvolvimento e a atividade de melhoramento não são considerados.
8	Separação entre planejamento e execução.	Definição das responsabilidades.	
9	Rígido controle dos documentos.	Garantia de rastreamento.	Possibilidade de excesso de documentos.
10	Execução da auditoria interna.	A negligência não é permitida.	

FONTE: UMEDA (1996)

Concordamos com UMEDA (1996) em quase todos os pontos apresentados, com exceção dos itens 6 e 7, porque através da análise crítica do sistema a administração estabelece metas organizacionais, ações a serem tomadas e recursos a serem investidos para atingir novos patamares de qualidade. CAMARGO e MELLO (1998) também

discordam da idéia de que a ISO 9000 apenas mantém a situação atual e apresentam índices de satisfação dos clientes do Hospital Itatiaia antes e após a certificação ISO 9002 com uma melhora de 85% para 95%. A crítica que poderia ser feita à ISO 9000 é que não obriga de forma explícita a melhoria contínua, mas está implícito que este é o objetivo quando se faz análises críticas e se definem objetivos.

Como apresentado no item 4 do quadro 5, o fato da ISO 9000 ser uma norma básica e não atender as exigências de cada cliente, tem levado à criação de requisitos complementares, o que pode ser melhor entendido através da figura 3

- Legenda:
- 1** = Especificações para cada produto
 - 2** = Sistema da qualidade de forma descritiva (o que), exemplo ISO 9000
 - 3** = Sistema da qualidade de forma prescritiva (como), exemplo: seção 1 da QS-9000.
 - 4** = Exigências específicas dos clientes (como), exemplo: seção 2 da QS-9000.

Figura 3: A evolução das exigências dos clientes

Fonte: Adaptado do quadro 2 (GARVIN, 1992) e da QS-9000 (1998)

Antes da ISO 9000, os clientes exigiam que fossem atendidas as especificações do produto, em alguns casos também era exigido o uso do CEP (controle estatístico do processo), bem como a aplicação de algumas rotinas que eram avaliadas pelos clientes, como não havia uma padronização dessas exigências o fornecedor muitas vezes era obrigado a possuir rotinas redundantes para atender as exigências específicas de cada cliente. A publicação da ISO 9000 foi um avanço pois possibilitou a diminuição de controles específicos (ou redundantes) para cada cliente, mas por se tratar de uma norma básica não abrangia os requisitos técnicos dos clientes, por isso alguns complementos foram necessários em cada setor da indústria ou comércio (por exemplo: a QS-9000 na indústria automotiva, o Regulamento dos meios de hospedagem da EMBRATUR no caso de hotéis e o GMP - *Good Practices of Manufacturing* - para a indústria alimentícia) e mesmo dentro do setor automotivo houve necessidade de maior detalhamento, como são os casos dos suplementos para a QS-9000: *Semiconductor Supplement* e *Tooling and Equipment Supplement*.

2.3.1.1 Tendências da ISO 9000

Além das exigências apresentadas, as normas da série ISO 9000 estão passando por uma revisão para atender as necessidades dos usuários e clientes, entre elas estão::

- aumentar a compatibilidade com a série de normas ISO 14000.
- disponibilizar uma estrutura baseada em um modelo de processo,
- incluir evidências de melhoria contínua. (CALDAROLA, 1999)

Algumas modificações que foram publicadas na *ISO / CD2 9001:2000 - Quality Management Systems - Requirements*⁴ e que devem permanecer na versão definitiva da norma ISO 9001 são:

- Não haverão 3 normas certificáveis, teremos apenas a ISO 9001 e será possível fazer uma redução do escopo da norma nos requisitos não-aplicáveis como ocorre em muitos casos com a Assistência Técnica e o Controle de Projetos.

⁴ O 1º draft foi publicado em Julho de 1998 e depois de ser discutido e comentado mundialmente houve uma revisão, sendo publicado o 2º draft em Fevereiro de 1999. É esperado que a versão definitiva seja publicada em Outubro do ano 2000 e passe a ser obrigatória a partir do ano 2001.

podemos observar que a realização do produto / serviço está baseada em processos de forma que cada área participa de forma interativa e não mais independente das outras áreas. Esta revisão elimina algumas críticas que haviam em relação à ISO 9001 de 1994, mas na prática não devem haver muitas implicações porque as empresas trabalham por processos e as auditorias feitas por órgãos certificadores também têm sido feitas por processo, ou seja, em um dado processo são verificados vários requisitos da norma ISO 9001.

Para detalhar a figura 4 e apresentar os requisitos da ISO / CD2 9001:2000 comparando com os requisitos da versão de 1994 foi incluído o quadro 6.

Quadro 6: Requisitos da ISO / CD2 9001:2000

ISO / CD2 9001:2000	Comparação com a ISO 9001:1994
4 REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	4.1.2, 4.2.1, 4.2.2
5 RESPONSABILIDADE DA ADMINISTRAÇÃO	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.3, 4.2.3
5.1 Generalidades	
5.2 Requisitos do Cliente	
5.3 Requisitos Legais	4.3, 4.1.1
5.4 Política	
5.5 Planejamento	4.1.1, 4.1.2, 4.2.3
5.6 Sistema de gestão da qualidade	4.1.2.1, 4.2.1, 4.1.2.3, 4.2.2, 4.5, 4.16
5.7 Análise crítica pela administração	4.1.3
6 GESTÃO DE RECURSOS	4.1.2.2, 4.18
6.1 Generalidades	
6.2 Recursos humanos	
6.3 Informação	4.1.2.2
6.4 Infra-estrutura	
6.5 Ambiente de trabalho	4.1.2.2, 4.9
7 REALIZAÇÃO DO PRODUTO E/OU SERVIÇO	4.3, 4.4, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.11, 4.12, 4.15, 4.19
7.1 Generalidades	4.3
7.2 Processos relacionados ao cliente	4.3
7.3 Projeto e desenvolvimento	4.4
7.4 Aquisição	4.6
7.5 Operações de produção e serviço	4.9, 4.19, 4.8, 4.12, 4.7, 4.15, 4.10.4
7.6 Controle de equipamentos de medição e monitoramento	4.11

8 MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA	4.10, 4.13, 4.14, 4.11, 4.20
8.1 Generalidades	
8.2 Medição e monitoramento	4.17, 4.9, 4.10
8.3 Controle de não-conformidades	4.13
8.4 Análise de dados para a melhoria	
8.5 Melhoria	4.14

FONTE: CALDAROLA (1999)

2.3.2 QS-9000

A QS-9000 incorpora os requisitos da ISO 9000 e acrescenta alguns requisitos específicos da indústria automotiva. A QS-9000⁶ possui duas seções, a primeira é baseada nos requisitos da ISO 9000 e a segunda são requisitos que os clientes (Ford, Chrysler e GM) não chegaram num consenso.

2.3.2.1 Requisitos

Para descrever a seção 1 da QS-9000, são apresentados no quadro 7 os requisitos da norma ISO 9001 (1994) de forma mais detalhada que no quadro 4 e os requisitos acrescentados na seção 1 da QS-9000 (1998).

⁶ A terceira edição da QS-9000, que foi emitida em março de 1998, passou a ser exigida dos fornecedores a partir de janeiro de 1999. A segunda edição possuía três seções.

Quadro 7: Requisitos da ISO 9001 e requisitos acrescentados na QS-9000

Requisitos da ISO 9001 (1994)	Requisitos acrescentados na seção 1 da QS-9000 (1998)
4.1 Responsabilidade da Administração 4.1.1 Política da Qualidade 4.1.2 Organização 4.1.3 Análise crítica pela Administração	4.1.2.4 Interfaces organizacionais 4.1.2.5 Informação para a administração 4.1.4 Plano de negócio 4.1.5 Análise e uso dos dados pela organização 4.1.6 Satisfação do cliente
4.2 Sistema da Qualidade 4.2.1 Generalidades 4.2.2 Procedimentos do sistema da qualidade 4.2.3 Planejamento da qualidade	4.2.3.1 Planejamento avançado da qualidade do produto (APQP) ⁷ 4.2.3.2 Características especiais 4.2.3.3 Análise crítica de viabilidade 4.2.3.4 Segurança do produto 4.2.3.5 Análise de modo e efeitos de falha (FMEA) 4.2.3.6 Abordagem à prova de erro 4.2.3.7 Plano de controle 4.2.4 Processo de aprovação do produto (PPAP) 4.2.5 Melhoria contínua 4.2.6 Gerenciamento das instalações e ferramental
4.3 Análise crítica de contrato 4.3.1 Generalidades 4.3.2 Análise crítica 4.3.3 Emenda a um contrato 4.3.4 Registros	4.3.2.d Analisar os requisitos da seção 2
4.4 Controle de projeto 4.4.1 Generalidades 4.4.2 Planejamento de projeto e de desenvolvimento 4.4.3 Interfaces técnicas e organizacionais 4.4.4 Entrada de projeto 4.4.5 Saída de projeto 4.4.6 Análise crítica de projeto 4.4.7 Verificação de projeto 4.4.8 Validação de projeto 4.4.9 Alterações de projeto	4.4.1.1 Uso de dados no projeto 4.4.2.1 Habilidades requeridas 4.4.4.1 Entrada de projeto - suplemento 4.4.5.1 Saída de projeto - suplemento 4.4.8.1 Validação de projeto - suplemento 4.4.9.1 Alterações de projeto - suplemento 4.4.9.2 Impacto das alterações de projeto 4.4.10 Suporte ao protótipo do cliente 4.4.11 Confidencialidade
4.5 Controle de documentos e de dados 4.5.1 Generalidades 4.5.2 Aprovação e emissão de documentos e dados 4.5.3 Alterações em documentos e dados	4.5.2.1 Especificações de engenharia
4.6 Aquisição 4.6.1 Generalidades 4.6.2 Avaliação de subcontratados 4.6.3 Dados para a aquisição 4.6.4 Verificação do produto adquirido	4.6.1.1 Materiais aprovados para a produção em andamento 4.6.1.2 Regulamentos governamentais referentes à segurança e ao meio ambiente 4.6.2.1 Desenvolvimento de subcontratados 4.6.2.2 Programação dos subcontratados
4.7 Controle de produto fornecido pelo cliente	4.7 Inclui embalagem retornável do cliente 4.7.1 Ferramental de propriedade do cliente
4.8 Identificação e rastreabilidade de produto	4.8 Para a ISO 9000 a elaboração de procedimentos deve ser feita "quando apropriado", para a QS-9000 é "obrigatório".

⁷ São referenciados os manuais de APQP, FMEA e PPAP.

4.9 Controle de processo	4.9.b.1 Ordem e limpeza 4.9.b.2 Planos de contingência 4.9.d 1 Designação de característica especiais 4.9.g.1 Manutenção preventiva 4.9.1 Instruções do operador e Monitoração do processo 4.9.2 Manutenção do controle do processo 4.9.3 Requisitos modificados do controle do processo 4.9.4 Verificação da preparação para produção (<i>setup</i>) 4.9.5 Alterações de processo 4.9.6 Itens de aparência
4.10 Inspeção e ensaios 4.10.1 Generalidades 4.10.2 Inspeção e ensaios no recebimento 4.10.3 Inspeção e ensaios durante o processo 4.10.4 Inspeção e ensaios finais 4.10.5 Registros de inspeção e ensaios	4.10.1.1 Critérios de aceitação para característica do tipo atributo 4.10.2.4 Qualidade do produto recebido 4.10.3.c Métodos de prevenção de defeitos 4.10.4.1 Inspeção de <i>layout</i> e ensaio funcional 4.10.4.2 Auditoria de produto final 4.10.6 Requisitos para laboratório fornecedor 4.10.6.1 Sistema da qualidade do laboratório 4.10.6.2 Pessoal do laboratório 4.10.6.3 Identificação e ensaios do produto no laboratório 4.10.6.4 Controle do processo do laboratório 4.10.6.5 Métodos de ensaios e calibração do laboratório 4.10.6.6 Métodos estatísticos do laboratório 4.10.7 Laboratórios credenciados
4.11 Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios 4.11.1 Generalidades 4.11.2 Procedimento de controle	4.11.2.b.1 Serviços de calibração 4.11.3 Registros de equipamentos de inspeção, medição e ensaios 4.11.4 Análise do sistema de medição ⁸
4.12 Situação de inspeção e ensaios	4.12 Localização do produto não representa identificação adequada quanto à situação da inspeção e ensaios 4.12.1 Verificação suplementar
4.13 Controle de produto não-conforme 4.13.1 Generalidades 4.13.2 Análise crítica e disposição de produto não-conforme	4.13.1.1 Produto ou material suspeito 4.13.1.2 Identificação visual 4.13.2.1 Plano priorizado de redução 4.13.3 Controle de produto retrabalhado 4.13.4 Autorização da engenharia para aprovação de produto (EAPA) (concessão/desvio)
4.14 Ação corretiva e ação preventiva 4.14.1 Generalidades 4.14.2 Ação corretiva 4.14.3 Ação preventiva	4.14.1.1 Métodos de solução de problemas 4.14.1.2 Abordagem à prova de erros 4.14.2.1 Ensaio / Análise de produto devolvido 4.14.2.2 Impacto da ação corretiva
4.15 Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega 4.15.1 Generalidades 4.15.2 Manuseio 4.15.3 Armazenamento 4.15.4 Embalagem 4.15.5 Preservação 4.15.6 Entrega	4.15.3.1 Inventário 4.15.4.1 Normas de embalagem do cliente 4.15.4.2 Etiqueta de identificação 4.15.6.1 Monitoração do desempenho de entrega do fornecedor 4.15.6.2 Programação da produção 4.15.6.3 Comunicação eletrônica 4.15.6.4 Sistema de notificação de expedição

⁸ Aplica-se o manual MSA (*measure system analysis*)

4.16 Controle de registros da qualidade	4.16.1 Retenção de registros
4.17 Auditorias internas da qualidade	4.17.1 Programação das auditorias internas
4.18 Treinamento	4.18.1 Eficácia do treinamento
4.19 Serviços associados	4.19.1 Realimentação de informações dos serviços associados
4.20 Técnicas estatísticas 4.20.1 Identificação da necessidade 4.21.2 Procedimentos	4.20.3 Seleção de ferramentas estatísticas 4.20.4 Conhecimento dos conceitos estatísticos básicos

FONTE: ABNT NBR ISO 9001 (1994), QS-9000 (1998) e QSA (1998)

A seção 2 da QS-9000 apresenta os requisitos específicos das montadoras Chrysler, Ford, General Motors e recomenda os manuais específicos para a Mack Trucks, Inc., Navistar International Transportation Corp., PACCAR Inc., Volvo Truck North America, Mitsubishi Motors - Austrália e Toyota - Austrália.

2.3.2.2 *Tendências da QS-9000*

A norma QS-9000 é editada pela AIAG (*Automotive Industry Action Group*) e a cada edição percebe-se a preocupação em tornar a QS-9000 uma norma internacional e não apenas uma norma para os fornecedores da Chrysler, Ford e GM. Na primeira edição haviam os logotipos das três empresas na capa da norma, que foram retirados na quarta reimpressão da segunda edição. Na terceira edição da QS-9000 está impresso na capa de

trás um logotipo com o mapa-mundi e a frase “*QS-9000: One World - One Quality System*”, também torna aceitável o uso de manuais AVSQ, EAQF ou VDA6.1⁹ revisados, incluindo os requisitos de auditoria interna e desenvolvimento de subcontratados. Até março de 1998 já haviam sido distribuídas 500.000 cópias da QS-9000 em cinco idiomas e em pelo menos 63 países (QS-9000, 1998).

BERGNER (1998) apresenta algumas tendências que têm levado as montadoras a um grande esforço para unificarem suas exigências:

- Hoje existem 47 montadoras no mundo, estima-se que este número será reduzido para 10 no futuro.
- As montadoras terão poucos fornecedores de módulos (painel, porta, etc.) procurando manter um diálogo “perfeito” com eles.
- Os fornecedores de módulos terão uma grande rede de fornecimento.

RENDU (1998) comenta que as normas automotivas para sistemas da qualidade (QS-9000, AVSQ, EAQF e VDA6.1) usam a ISO 9001 como base e que o esforço para a harmonização e unificação dessas normas estaria nos requisitos que são específicos de cada uma, como pode ser exemplificado na figura 5.

Figura 5: Harmonização dos requisitos automotivos

FONTE: RENDU (1998)

⁹ AVSQ, EAQF e VDA6, são normas de sistema da qualidade da indústria automotiva italiana, francesa e alemã.

A unificação dos requisitos em uma única norma mundial permitiria uma certificação única com reconhecimento de todas as montadoras. Entre vários benefícios esperados, DIECKHOFF (1998) apresenta:

- Melhoria da qualidade do produto e do processo.
- Confiança para compras globais.
- Confiança e desenvolvimento da cadeia de fornecimento.
- Redução do número de certificações.

Desde 1996, um grupo de montadoras americanas, alemãs, italianas e francesas se organizaram como uma “força-tarefa” (*International Automotive Task Force*) e através da ISO (Organização Internacional de Normalização) conseguiram elaborar o catálogo ISO/TR 16949 “Sistema da Qualidade Automotivo” que está em fase de discussão (DIECKHOFF, 1998).

Foram apresentadas as tendências para as normas automotivas, mas nessa pesquisa o objetivo está focado na aplicação da ISO 9000 e da QS-9000, por isso não será aprofundada a discussão sobre a unificação das exigências de qualidade automotiva.

2.4 Implementação de sistemas da qualidade

Como podemos observar no quadro 7, a QS-9000 acrescenta vários requisitos à ISO 9001 e para adaptar-se à QS-9000, RICCI e MONDE (1996) propõem as atividades descritas no figura 6.

Figura 6: Como adaptar o sistema existente à QS-9000

Fonte: RICCI & MONDE (1996)

Para a implementação da ISO 9000 uma rotina semelhante tem sido usada pelas empresas, começando com o treinamento da equipe responsável pela implementação, fazendo uma auditoria interna para verificar as rotinas existentes (diagnóstico) e depois elaborando um plano com os responsáveis, atividades e prazos, que é monitorado constantemente pelos responsáveis.

2.4.1 A certificação do sistema da qualidade

Os passos para a certificação ISO 9000 ou QS-9000 são os mesmo, se diferenciam apenas pela norma a ser verificada e pela quantidade de auditores necessários para a verificação do sistema da qualidade, na figura 7 é apresentada uma síntese.

Figura 7: Síntese do procedimento para a certificação

Fonte: UMEDA (1996)

Uma empresa pode implementar um sistema da qualidade atendendo os requisitos da ISO 9000 ou da QS-9000 apenas para melhorar seu desempenho ou atender melhor seus clientes, mas se ela estiver interessada em obter a certificação de seu sistema da qualidade, para poder exportar ou para demonstrar para todos os seus clientes que o sistema implantado está sendo mantido de acordo com os procedimentos internos e estes atendem os requisitos da norma em uso, ela precisará passar pela rotina apresentada na figura 7, ou seja, uma vez definido o órgão certificador e feito o contrato, o próximo passo é enviar o manual da qualidade para o órgão certificador verificar se o que está definido no manual da qualidade atende os requisitos básicos da ISO 9000 ou da QS-9000 conforme o caso, este tipo de verificação tem sido chamada de auditoria de adequação ou verificação no escritório (não é necessário visitar a empresa neste momento). O próximo passo é a auditoria de certificação propriamente dita, neste momento a empresa é visitada por auditores do órgão certificador, que irão verificar se os procedimentos em uso estão atendendo os requisitos da ISO 9000 (ou QS-9000) e se estes estão sendo usados na prática (auditoria de conformidade). Quando são detectadas não-conformidades que não podem ser resolvidas durante a auditoria é acordado um prazo para os auditores voltarem para verificarem a implementação das ações corretivas para as não-conformidades detectadas, sendo a empresa recomendada para obter a certificação após essa última verificação.

2.5 Pequenas e médias empresas

Esta parte do trabalho não tem o objetivo de comentar a importância da pequena e média empresa no cenário sócio-econômico brasileiro, como geralmente é feito nas pesquisas que abordam o tema de “pequenas e médias empresas” (ZILBER, 1996; PINHEIRO, 1996), mas sim, descrever as principais características dessas empresas que são relevantes para a presente pesquisa.

Para verificar se haviam diferenças entre as pequenas e as médias empresas e procurar inferir o que acontece quando a empresa cresce, RODWELL e SHADUR (1997) elaboraram um pesquisa do tipo *survey* (levantamento) na qual eles tiveram 33% de retorno dos questionários, sendo 29 pequenas empresas (considerou de 5 a 50 funcionários) e 32 empresas médias (considerou de 51 a 250 funcionários). Os resultados encontrados foram que:

- Quando a empresa cresce ela se torna mais complexa e os líderes precisam delegar a tomada de decisão, tornando a empresa mais descentralizada.
- Para empresas maiores há maior presença de sindicatos.
- As empresas maiores subcontratam mais para se manterem no foco do negócio.
- Firmas menores tendem a ter menos procedimentos organizacionais elaborados.
- Firmas maiores contratam especialistas em sistemas da qualidade.
- Empresas pequenas não são fortes na concorrência baseada no preço (devido a escala) por isso procuram ser fortes na qualidade.

GHOBADIAN e GALLEAR (1996) relacionam várias vantagens e desvantagens das pequenas e médias empresas para a implementação da qualidade total (TQM), no quadro 8 é apresentada uma síntese.

Quadro 8: Vantagens e desvantagens das pequenas e médias empresas para a implementação da qualidade total

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Alta visibilidade da liderança • Melhor visibilidade (vertical e horizontal) dos times de melhoria • Funcionários mais próximos dos clientes (foco externo, conhecem as necessidades) • Treinamento interfuncional (<i>cross-function</i>) • Atmosfera que promove crescimento pessoal (encorajar idéias) • Maior comprometimento dos indivíduos com resultados tangíveis • Processo de tomada de decisão mais simples • Menor resistência à mudança • Melhor comunicação • Integração funcional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa muito influenciada pela personalidade do executivo • Pouco tempo disponível pela média gerência • Poucas pessoas desmotivadas ou <i>staff</i> não comprometido afeta desproporcionalmente a qualidade. • Estrutura “plana” pode frustrar os empregados por não ter plano de carreira • Custo para implementar e manter o sistema da qualidade é forte restrição • Falta de conhecimento técnico, informação externa para a tomada de decisão, capital e principalmente tempo dos gerentes. • Falta de sistema para medida de desempenho • Estilo de gerenciamento não sistemático e cético quanto à ajuda externa.

Fonte: GHOBADIAN & GALLEAR (1996)

2.6 Implementação de sistemas da qualidade em pequenas e médias empresas

2.6.1 Dificuldades e problemas

Para os objetivos desta pesquisa um dos trabalhos mais importantes foi aquele desenvolvido por GHOBADIAN e GALLEAR (1996). Eles pesquisaram em duas empresas pequenas e duas empresas médias (Dutton Engineering com 27 funcionários, Betts Plastics com 97, Varian Oncology com 130 e Renishaw Metrology com 380 funcionários) três aspectos:

- porque implementar TQM e quais os principais passos envolvidos em sua implementação;
- qual o impacto e mudanças organizacionais devido ao TQM e
- quais as dificuldades e problemas na implementação do TQM.

Os principais resultados de interesse para esta pesquisa foram:

- Para a pequena empresa a **resistência à mudança** é menor devido ao pequeno número de níveis gerenciais, falta de interesses funcionais fortes e ausência de estruturas rígidas e formais.
- As mudanças podem ocorrer realisticamente se o **gerente reconhece sua necessidade** e também identifica a natureza e os tipos de mudanças necessárias, planeja e implementa as mudanças necessárias, tem o desejo e persistência para ver as mudanças ocorrerem.
- Reconhecimento da importância dos indivíduos, confiança e “energização” (*empowerment*) do *staff* aumentam a credibilidade do processo de implementação do TQM.
- O envolvimento, o suporte visível da **alta gerência**, a oportunidade de gerenciar pelo exemplo, comunicar sua visão, dirigir e prover liderança eram significantes vantagens na implementação do TQM.
- Uma **compreensão profunda dos conceitos de qualidade** e da filosofia do TQM e como introduzir os conceitos foram importantes elementos para o processo de implementação. Esta compreensão deveria ser estendida aos gerentes e supervisores.
- O **treinamento** de todos os funcionários foi um elemento fundamental.

- Os **times de melhoria com alta visibilidade** tornaram os trabalhos mais efetivos.
- O alinhamento da **estrutura organizacional** e dos procedimentos e práticas gerenciais com as necessidades do ambiente de qualidade total foi considerado muito importante.
- Trabalho em **equipe** também foi outra importante dimensão no ambiente da qualidade total.
- As organizações estudadas introduziram operações **interfuncionais e integradas** (horizontal e vertical) sem muita dificuldade.
- A implementação da BS 5750¹⁰ antes da qualidade total pareceu dar a estas organizações um grau de padronização e controle nos procedimentos.
- O estudo não deu suporte à proposição de que as pequenas e médias empresas não podem desenvolver sofisticados **sistemas de medida** devido a problemas de recursos.
- Nos casos estudados a disponibilidade de **recursos financeiros** não foi um problema.
- A falta de **tempo** provocou o atraso na introdução do TQM ou diminuição de seu progresso.
- **Objetivos não realistas** foi um problema que desmotivava os empregados na implementação do TQM.

A maior dificuldade encontrada no levantamento de pesquisas e estudos relativos a este tema é que muitos pesquisadores citam as dificuldades como uma introdução e não como tema principal de suas pesquisas, por exemplo: na introdução de seu trabalho, AHIRE (1996) questiona a aplicabilidade das técnicas de qualidade japonesas às pequenas empresas, bem como a escassez de literatura voltada para a pequena empresa. Ele acrescenta que apesar de se acreditar que as pequenas empresas superem as grandes em flexibilidade e inovação devemos levar em conta suas limitações, como: visão míope do dono/gerente que foca apenas nos problemas do dia-a-dia, em parte pela falta de recursos e em parte pela falta de habilidade de entender os aspectos estratégicos do negócio, inclui também a falta de conhecimento das práticas de RH e de incentivos, mas a pesquisa em si foi realizada para estudar os impactos da filosofia da qualidade, da estratégia de produção (*make-to-order* x *make-to-inventory*) e do fato de haver sindicatos ou não no sucesso da gestão da qualidade. A pesquisa foi do tipo *survey* realizada com 181 empresas americanas do ramo eletrônico e automobilístico de pequeno porte (considerou até 150 empregados) e conclui que as empresas que tinham um programa formal de TQM tinham uma gestão que

¹⁰ (*British Standard*) Norma inglesa para sistemas da qualidade, anterior à ISO 9000.

resultava num produto de melhor qualidade, as empresas não-sindicalizadas também tinham melhores resultados e a estratégia de produção não apresentou diferenças nos resultados. **Para a finalidade da presente pesquisa podemos supor que a presença de sindicatos poderia influir negativamente na implementação do sistema da qualidade.**

Para a implementação de um sistema da qualidade nas pequenas empresas existem muitas dificuldades, que são características próprias da pequena empresa, e que devem ser levadas em conta. Dentre outras características das pequenas empresas brasileiras descritas por GONÇALVES e KOPROWSKI (1995), destacamos:

- têm organizações rudimentares;
- direção relativamente pouco especializada;
- são um campo de treinamento de mão-de-obra especializada e formação de empresários;
- estreita relação pessoal do proprietário com os empregados, clientes e fornecedores;
- dificuldade em obter créditos, mesmo a curto prazo;
- falta de poder de barganha nas negociações de compra e venda;
- menor dependência de fontes externas de tecnologia;
- papel complementar às atividades industriais mais complexas;
- extensa rede de produção e distribuição de bens e serviços, o que contribui, decisivamente, para a desconcentração industrial.

NEGRI e GALLI (1997) estudaram a implementação da qualidade total nas pequenas e médias empresas italianas e propuseram algumas ações para mudar o foco das ferramentas técnicas para uma visão estratégica da gestão da qualidade como uma vantagem competitiva. Para a presente pesquisa foram destacados alguns problemas que eles encontraram na implementação da qualidade total, mas que poderiam ocorrer em maior ou menor grau também na implementação da ISO 9000 ou QS 9000:

- O desdobramento da política apresenta muitas falhas, dificultando o estabelecimento de prioridades na companhia e reduzindo a efetividade da implementação de ações estratégicas.
- **As normas para a melhoria da qualidade geralmente são numerosas e ambiciosas, mal definidas e não priorizadas estrategicamente.**
- Há uma distância entre o conhecimento da companhia e a aplicação de instrumentos para a melhoria da qualidade.

- **A importância e o escopo da qualidade total não tem sido totalmente entendida.**
- A qualidade total tem sido considerada como um enfoque útil apenas para as empresas grandes.
- **A relevância do processo de implementação da qualidade é unanimamente reconhecida, mas não é realizado por metodologia apropriada.**
- A estratégia da qualidade ainda é pobre e restrita aos objetivos de curto e médio prazos.

BROWN *et al* (1996) apresentam uma extensa literatura baseada em vários casos de implementação da qualidade total (TQM) em empresas americanas citando os problemas e recomendando a forma de lidar com eles, os principais problemas que destacamos para este estudo são:

- O dirigente não demonstra de forma adequada (visível) seu comprometimento com a implementação.
- Implementar o TQM para conquistar um prêmio ou porque os clientes o forçam a fazê-lo.
- Esperar até que a empresa fique em situação difícil, para dar início ao TQM.
- Tentar implementar muito rapidamente o TQM, sem que a empresa se encontre em situação crítica.
- Tentar criar ameaças artificiais para motivar os empregados e efetuar mudanças.
- Treinamentos ineficazes, seja conceitual para a qualidade, para a liderança, em ferramentas da qualidade ou mesmo dirigido a temas específicos.
- Inadequação dos sistemas tradicionais de remuneração (não vínculo ao nível de qualidade e satisfação dos clientes).
- Não transferir real poder aos empregados.

2.6.2 Recomendações para evitar ou minimizar algumas dificuldades encontradas na implementação do sistema da qualidade

GUNASEKARAN *et al.* (1996) seguem a mesma linha de apresentação de AHIRE (1996) comentando algumas dificuldades na introdução de seu trabalho, tais como: falta de conhecimento gerencial e econômico das pequenas empresas para garantir estratégias adequadas, falta de tempo para formular novas estratégias para a melhoria da produtividade e da qualidade, falta de planos de longo prazo para a melhoria da produtividade e qualidade, bem como o limitado número de estudos sobre a melhoria da produtividade e qualidade em pequenas empresas, e reforça que mesmo para empresas pequenas a qualidade tem deixado de ser apenas inspeção e tem sido encarada como uma ferramenta estratégica, com o comprometimento de longo prazo, para aumentar a eficiência através da melhor utilização dos recursos, eliminação de retrabalhos e inspeções desnecessárias, bem como a satisfação das necessidades dos clientes. Foram estudadas duas empresas finlandesas de pequeno porte (20 e 70 empregados) para analisar quais as estratégias que estavam sendo usadas para a melhoria da produtividade e qualidade, em ambas empresas as principais formas usadas para melhorar a produtividade e a qualidade foram: alianças estratégicas e a implementação de um sistema da qualidade ISO 9000, **ambas utilizaram projetos e assessoria de alunos da universidade local para minimizar os custos de implementação** (observar que os respondentes da pesquisa foram entrevistados durante um curso de educação continuada na universidade de Vaasa).

LARSON (1996) alerta para o perigo de se implantar um sistema da qualidade para melhorar as operações e obter vantagem competitiva, e acabar com uma demanda por conformidade que drene os recursos e distraia os gerentes dos negócios, principalmente nas companhias menores que podem não ter os recursos financeiros ou de pessoal para executar as tarefas e têm menor capacidade para contratar serviços de treinamento e consultoria que ajudam na implementação da QS-9000. O trabalho é baseado em duas entrevistas com especialistas em QS-9000, que apresentaram as seguintes recomendações:

- Dan Henry, presidente da *Laser Specialists Inc.* em Michigan, declara que o **gerente tem que adotar a filosofia da qualidade**, dar o exemplo e vendê-la aos funcionários e também que há muitos benefícios de **treinar os funcionários** tornando-os “participantes entusiasmados”.

- Richard Shoop, diretor de qualidade da *PTC (Promotional Trim Conversions Inc.)* em Ohio, adverte que não deveriam ser usados comitês para solução de problemas porque o consenso pode chegar tarde, por isso é melhor **delegar o trabalho e a autoridade** para os indivíduos. Finalmente, ele e Henry tem a mesma opinião quanto à **escolha do órgão certificador**, que deveria ser escolhido como se escolhe um professor ou médico, optando por um que seja rigoroso, claro e que você possa se comunicar.

Outras sugestões para a implementação de sistemas da qualidade apresentadas por especialistas em ISO 9000 e QS-9000 são (EXPERTS, 1996):

- Norm Morrel, um executivo ligado à indústria automotiva para registro dos *UL's (Underwriters Laboratories)* de Northbrook, recomenda às empresas a **aprenderem de companhias similares** do modo que for possível.
- Ken Heffron, gerente regional dos *UL's* de Detroit e auditor líder (*lead assessor*), comenta que as empresas, quando se organizam, podem tirar proveito de **conferências** com fornecedores locais, principalmente se especialistas em QS-9000 são convidados para falar.
- Richard Clements, diretor executivo do Grupo Nacional de Suporte à ISO 9000, lembra que a pequena empresa não deve encarar a tarefa de implementação como se estivesse sozinha, alguns **grupos de suporte ajudam com informações e exemplos**, inclusive pela Internet.
- Rand Winters, um consultor, aconselha o investimento em banco de dados relacionais e **softwares para a elaboração de documentos** e controle das revisões para diminuir o tempo gasto pela empresa no controle dos documentos. O **treinamento de auditores internos** também é um dos melhores investimentos, comparado com os custos de refazer partes do sistema depois.

Para a implementação das normas ISO 9000 em pequenas empresas, KARAPETROVICK *et al* (1997) enumeram outras dificuldades como: dono/gerente não entende as normas, recursos financeiros inadequados para implementar o sistema, recursos humanos dentro da empresa não estão disponíveis ou não conhecem a norma, excessiva quantidade de papel exigida pela norma e os custos podem não ser justificados. É apresentado o caso de uma empresa familiar de 60 funcionários que implementou sozinha o sistema da qualidade de acordo com a norma ISO 9001 começando com o **comprometimento total do gerente (dono) e escolha de um representante para a ISO 9000** com conhecimento dos processos, sistemas, normas e poder para influenciar os funcionários em todos os níveis, finalmente é apresentado o **método** utilizado no quadro 9.

Quadro 9: Nove passos para a implementação da ISO 9000

FASE 1: ENTENDENDO	1) Auditoria inicial 2) Fluxograma dos processos que têm impacto na qualidade 3) Documentação padronizada (procedimento para elaborar procedimentos)
FASE 2: GANHANDO EXPERIÊNCIA	4) Identificar, elaborar e implementar instruções de trabalho. 5) Documentar e implementar procedimentos para o controle do processo.
FASE 3: EXPANDINDO	6) Documentar os procedimentos e instruções de trabalho necessários. 7) Documentar e implementar o manual da qualidade. 8) Conduzir auditorias e treinamentos em qualidade 9) Começar o processo certificação (opcional).

Fonte: KARAPETROVICK *et al* (1997)

WOOD Jr. *et al* (1994) apresentaram o caso da Rhodia Farma desde de sua fusão com a Upjohn na década de 80, com os problemas de atrasos e qualidade, sendo seguido por uma reestruturação que foi coordenada por um programa de qualidade total, dos vários fatores que foram considerados os responsáveis pelo sucesso do programa destacamos:

- Reconhecimento da necessidade de se ter consenso sobre a necessidade de mudança.
- Comunicação clara dos objetivos e das alterações a serem implementadas.
- Conseguir consenso e comprometimento em torno de um plano de ação.
- Esforço especial no treinamento e na adequação do perfil das pessoas.
- Dar tempo ao tempo e encorajar a idéia de mudança como fator de adequação ao meio.

No quadro 10 são apresentados, de forma sintética, os resultados da pesquisa feita por WOOD Jr. e URDAN (1994), através de revisão bibliográfica, sobre os problemas para a implementação da qualidade total, bem como propostas algumas soluções. Como podemos observar, o estudo da implementação de sistemas da qualidade têm sido extensamente explorado por estudos anteriores, porém de forma genérica, isto é, não particularizado para a pequena e a média empresa.

Quadro 10: Problemas e soluções para a implementação da qualidade total

Problemas para a implementação da qualidade total (TQM)	Algumas soluções para os problemas de implementação
<ul style="list-style-type: none"> • criação de uma burocracia interna paralela; • foco na imagem, não em fatos e resultados; • drenar o espírito empreendedor e inovador e implantar rotinas e procedimentos; • falta de apoio da alta gerência • baixo grau de comprometimento nos diversos níveis hierárquicos; • foco nos processos internos (conhecidos e visíveis) e não nos mais críticos; • dispersão de energias e dificuldade de separar meios de fins; • foco em padrões mínimos, já existentes; • não-alinhamento com os objetivos estratégicos; • interferências do ambiente; • efeito esponja (atração de todo tipo de problema); • conflitos de interesse e poder; formação de grupos de evangelistas e céticos; • benefícios intangíveis e/ou desproporcionais ao esforço; • dificuldade em manter <i>momentum</i> da mudança. 	<ul style="list-style-type: none"> • participação efetiva do presidente da empresa; • foco no consumidor para evitar confusão entre meios e fins; • ligação dos objetivos do sistema da qualidade com os objetivos estratégicos da empresa, definidos de forma clara e bem divulgados; • uso intensivo de <i>benchmarking</i> (comparação com os melhores); • entendimento e atendimento das necessidades dos diversos <i>stakeholders</i> (atores organizacionais); • atenção prioritária aos processos críticos, que geram maiores impactos; • ligação do sistema de recompensa aos objetivos organizacionais e do programa da qualidade.

Fonte: (HARARI, Oren. Ten reasons why TQM doesn't work. *Management Review*, Saranac Lake, v. 82, n.1, pp.33-8, Jan. 1993. - JACOB, Rahul. TQM: more than a dying fad ? *Fortune*, New York, v. 128, n. 9, pp. 52 - 4, Oct. 1993. - WILSON, David C. *A strategy of change: concepts and controversies in the management of change*. London: Routledge, 1992. - ERICKSON, Tamara J. Beyond TQM: creating the high performance business. *Management Review*. Saranac Lake, v. 81, n. 7, pp-58 - 61, July 1992.)
apud WOOD Jr. & URDAN (1994).

Após uma tentativa de agrupar as causas de insucesso em educacionais, psicossociais, técnicas e psicológicas, TOLOVI (1994) propõe algumas sugestões, que são apresentadas no quadro 11.

Quadro 11: Causas dos problemas de implementação dos programas de qualidade total e sugestões

CAUSA	SUGESTÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Não envolvimento da alta direção (demonstração de interesse, “gastar tempo” em conversar com os colaboradores.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhor começar com um programa para iniciar o processo de mudança.
<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedade por resultados, expectativa exagerada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entender que a implementação da qualidade é gradual e conforme as pessoas se envolvem os resultados aparecem.
<ul style="list-style-type: none"> • Desinteresse do nível gerencial, o nível gerencial tende a achar que a qualidade é algo óbvio e que não necessita grande energia ou dedicação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os programas de qualidade são programas de envolvimento e comprometimento de pessoas e precisam do suporte de todas as camadas organizacionais.
<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento inadequado 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir metas, treinamento, metodologia a ser aplicada, velocidade de implementação, áreas a serem abordadas e pessoas envolvidas.
<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento precário 	<ul style="list-style-type: none"> • O treinamento deve ser de caráter contínuo de forma que os vários níveis organizacionais estejam envolvidos.
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de apoio técnico: as pessoas envolvidas com a implementação se sentiam frustradas e incapacitadas de seguir em frente sem entender bem o que estava acontecendo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio técnico pode ser externo ou desenvolvido internamente.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de remuneração inconsistente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Associar o sistema de avaliação e remuneração ao programa da qualidade estimulando resultados em equipe.
<ul style="list-style-type: none"> • Escolha inadequada de multiplicadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar com base na capacidade de comunicação e de gerarem resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Descuido com a motivação 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar os benefícios para as pessoas, as atitudes dos níveis superiores devem demonstrar continuamente o interesse pelos resultados do programa.

Fonte: TOLOVI (1994)

A escassez de pesquisas sobre a implementação de sistemas da qualidade na indústria brasileira fez com que a última parte desta revisão (itens 2.5 e 2.6), praticamente não tenha sido contestada pelo autor, tendo sido apenas apresentados os resultados das pesquisas, na verdade isto não prejudicará o presente trabalho porque essas informações foram utilizadas apenas como *insights* para a elaboração do desenho da pesquisa.

3 METODOLOGIA E MÉTODO DA PESQUISA

3 METODOLOGIA E MÉTODO DA PESQUISA

3.1 Metodologia

Não existe um método melhor ou pior que outro, o que existe é o método mais adequado ao objetivo e condições da pesquisa, nesta fase da pesquisa deve-se evitar o uso de uma estratégia quando outra seria melhor (YIN, 1989).

Os principais aspectos desta pesquisa, que determinaram a escolha da metodologia foram:

- Procura responder perguntas do tipo COMO ?
- Foco na implementação e não nos resultados.
- Há muita complexidade nas variáveis envolvidas, isto é, as variáveis são interdependentes e não é possível isolá-las para estudo e também não é claramente visível onde termina o fenômeno estudado e onde começa o contexto.
- O foco da pesquisa está nos acontecimentos mais recentes (contemporâneos) da administração, procurando reter características significantes de eventos da vida real.

O método do caso, seja simples ou múltiplo, é o mais adequado quando (MERRIAM, 1988; YIN, 1989):

- As questões de pesquisa são do tipo: COMO ou POR QUE ?
- Mais importância no "processo" do que nos "resultados".
- O pesquisador tem pequeno ou nenhum controle sobre os eventos comportamentais relevantes.
- Foco em eventos contemporâneos.

Por isso, nesta pesquisa será utilizado o método do estudo de caso, que YIN (1989) define como uma pesquisa empírica que:

- “- *investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto na vida real; quando*
- *as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente visíveis; e no qual*
- *são usadas múltiplas fontes de evidência.*”

e reforça que uma das aplicações mais importantes do estudo de caso é **explicar** os **links causais** que são muitos complexos para estratégias do tipo *survey* ou experimentais.

3.1.1 O desenho da pesquisa

Para se chegar ao modelo conceitual básico da pesquisa as duas idéias básicas utilizadas foram: agrupar e classificar, ou seja, utilizar o mesmo método de "categorização" explicado tanto por MERRIAM (1988) como por YIN (1989), porém, ambos descrevem a "construção" da teoria utilizando a categorização de dados obtidos a partir de entrevistas ou observações de campo e depois fazendo análises para buscar explicações e relações entre as categorias. Neste trabalho utilizou-se da categorização para elaborar um modelo conceitual básico a partir da literatura existente sobre o assunto, permitindo assim a elaboração do questionário a ser utilizado na coleta de dados e, posteriormente a análise dos casos. A figura 8 apresenta de forma mais detalhada estas etapas.

Figura 8: Desenho da pesquisa

O principal objetivo do modelo apresentado na figura 9 é delinear as relações entre as categorias e orientar a elaboração do questionário utilizado para a coleta de dados. Apesar dos objetivos da pesquisa estarem focados na implementação do sistema da qualidade de uma forma mais descritiva e até comparativa (entre os casos), este modelo poderá fornecer *insights* no momento da análise dos casos, quanto à relação entre as categorias.

Figura 9: Modelo conceitual básico do estudo

3.1.2 Definição operacional das categorias

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, a definição operacional das variáveis terá um caráter mais descritivo do que quantitativo, apresentando os "aspectos mais importantes" que poderão aparecer durante a coleta de dados (não se limitando a estes).

Em pesquisas quantitativas, um teste estatístico para verificar a independência das "variáveis". é muito recomendável, mas neste tipo de pesquisa, onde os dados a serem tratados são na forma de textos essa verificação torna-se impraticável. Tanto na elaboração do questionário quanto na pesquisa de campo essas categorias foram tratadas separadamente, podendo ser verificadas suas interrelações na fase de análise dos casos.

Nos parágrafos a seguir as categorias são definidas em termos dos aspectos que as compõem.

3.1.2.1 Administração

Através do anexo 1 podemos obter alguns aspectos para caracterizar a influência da administração na implementação do sistema da qualidade:

- I_2 = Conhecimento sobre qualidade, sobre a necessidade de mudança e o processo de implementação.
- I_3 = Comprometimento visível do dirigente.
- I_{11} = Tempo, comprometimento e motivação da gerência média.
- I_{19} = Medidas de desempenho.

3.1.2.2 Recursos

A influência dos recursos será caracterizada através dos aspectos:

- I_6 = Recursos financeiros.
- I_{20} = Disponibilidade de recursos humanos.

3.1.2.3 Gestão de RH

Como a implementação de um sistema da qualidade envolve toda a empresa, a gestão de RH é uma variável que deve ser administrada ao longo de toda a implementação, sua influência será levantada através de alguns aspectos:

- I_1 = Treinamento.
- I_5 = Motivação e sistema de remuneração ou recompensa.
- I_8 = *Empowerment* e delegação da decisão.
- I_{15} = Relacionamento com sindicatos.
- I_{16} = Terceirização.
- I_{18} = Resistência à mudança.

3.1.2.4 Planejamento

Apesar de estar muito ligado com as demais categorias (administração, recursos, apoio técnico), o planejamento será analisado separadamente buscando identificar como o planejamento e o controle da implementação têm sido executados através dos aspectos:

- I_7 = Planejamento estratégico.
- I_{10} = Objetivos.
- I_{12} = Velocidade de implementação.

3.1.2.5 Apoio técnico

Para conduzir a implementação é necessário a execução de algumas etapas (planejamento, treinamento, elaboração de procedimentos e auditorias internas) que só uma pessoa experiente ou treinada pode orientar, na literatura foi identificada a existência ou não de:

- **I₄** = Consultores internos ou externos.

3.1.2.6 Tamanho da empresa

A influência do tamanho da empresa na certificação do sistema da qualidade será melhor entendida através da análise entre os casos (*cross-case analysis*), mas alguns aspectos já foram apresentados na literatura:

- **I₁₃** = Comunicação (suposto ser melhor em empresas menores).
- **I₁₇** = Economia de escala (suposto ser menor para empresas menores).

3.1.2.7 Norma a ser aplicada

Como apresentado na revisão da literatura, a norma ISO 9000 e a QS-9000 diferem em conteúdo e abrangência, por isso a diferença entre o sistema existente e a norma aplicável (*gap analysis*) é diferente em ambos os casos e é de se esperar que hajam diferenças na implementação de ambas, esta informação também será obtida através da análise entre os casos.

3.1.2.8 Localização da empresa

A localização da empresa poderia ser um fator limitante à implementação do sistema da qualidade quando a empresa se localiza numa região com mão-de-obra menos qualificada, poucas instituições de ensino e pouco acesso a ajuda externa, mas poderia ser um fator positivo para a implementação se o inverso ocorresse. Para minimizar a influência desta categoria no estudo, restringiremos a população à região do estado de São Paulo.

3.1.2.9 Organização e Tecnologia existentes antes de iniciar a implementação

Antes das empresas começarem a buscar a certificação de seus sistemas da qualidade, algumas já estavam ligadas a clientes que exigiam um sistema mais formalizado, esse é um dos motivos que facilitam a implementação do sistema da qualidade de acordo com a ISO 9000 ou QS-9000. Outras empresas, devido à própria tecnologia empregada, já eram mais organizadas mesmo antes de se iniciar os esforços para certificação de seus sistemas da qualidade. Da revisão da literatura havia sido identificado:

- **I₁₄** = Procedimentos organizacionais existentes.

3.1.2.10 Resultados obtidos com a certificação

Do ponto de vista prático, a certificação do sistema da qualidade é o início do processo de melhoria contínua com uma base estruturada, porém, o objetivo deste trabalho não é analisar os resultados após a certificação, por isso a revisão da literatura não focou este assunto, mas podemos listar alguns aspectos que poderão aparecer durante a coleta de dados:

- **I₉** = Rigidez devido ao excesso de burocracia.
- Resultados como: aumento de vendas, redução de custos, redução de desperdícios, maior satisfação dos clientes e maior motivação dos funcionários.

3.2 O método da pesquisa

3.2.1 População e Amostra

Antes de detalharmos a população e a amostra é necessário destacarmos algumas características do método do caso que, praticamente, determinam a amostragem:

- Um caso **não** representa uma “amostra”, sobre a qual poderia ser extrapolado o resultado para a população utilizando técnicas estatísticas (generalização estatística).
- Como o caso é único não é possível calcular uma variância ou conduzir um teste estatístico. (YIN, 1989)

Desta forma não teria sentido comentarmos sobre população e amostra, mesmo assim descreveremos de forma sucinta o conjunto de empresas do qual foram selecionadas as empresas entrevistadas com o objetivo de termos uma visão do todo, mas sem a pretensão de extrapolar qualquer resultado obtido nos casos estudados para as demais empresas.

De acordo com o quadro 12 podemos observar que na década de 90 as pequenas e médias empresas têm representado 3/4 do total de empresas produtoras de autopeças associadas ao SINDIPEÇAS.

Quadro 12: Distribuição das empresas de acordo com o número de empregados

Número de empregados	1991		1998	
1 a 30	13	73,5 %	39	77,8 %
31 a 60	36		41	
61 a 125	72		95	
126 a 250	103		97	
251 a 500	115		96	
501 a 1000	59		64	
1001 a 2000	40		25	
2001 a 4000	18		13	
acima de 4000	5		3	
TOTAL	461		473	

FONTE: SINDIPEÇAS (1998)

O primeiro critério adotado para a seleção das empresas a serem entrevistadas (amostra intencional) foi que elas deveriam estar associadas ao SINDIPEÇAS, por isso partiu-se do conjunto apresentado no quadro 12. O segundo critério utilizado foi que elas estivessem localizadas no estado de São Paulo, finalmente, para facilitar a seleção preliminar das empresas a serem entrevistadas, elas foram classificadas pelo tamanho e pelo tipo de certificação do sistema da qualidade, resultando no quadro 13.

Quadro 13: Situação das empresas paulistas cadastradas no SINDIPEÇAS em Novembro de 1998

	PEQUENA	MÉDIA	GRANDE	Sem informação	TOTAL
Certificação ISO 9000	5	37	1	0	43 (28,9%)
Certificação QS-9000	3	0	0	1	4 (2,7 %)
Certificação ISO 9000 e QS-9000	3	21	7	0	31 (20,8 %)
Não certificadas	32	34	1	0	67 (45 %)
Sem informação	0	0	0	4	4
TOTAL	43 (28,0 %)	92 (61,7 %)	9 (6,0 %)	5	149
	89,7 %				

FONTE: Elaborado pelo autor a partir do cadastro do SINDIPEÇAS que estava disponível em novembro de 1998

A última etapa para a escolha das empresas a serem entrevistadas levou em conta mais dois critérios:

- Das demarcadas no quadro 13, a forma de escolha foi intencional (facilidade de acesso às empresas e às pessoas que participaram da implementação / "fontes de informação").
- Para atender os objetivos da pesquisa e possibilitar as comparações entre os casos foi decidido que seriam entrevistadas 8 empresas distribuídas da forma apresentada no quadro 14.

Quadro 14: Características da amostra intencional

	CERTIFICADA PELA ISO 9000	CERTIFICADA PELA QS 9000
EMPRESA PEQUENA	2 empresas	2 empresas
EMPRESA MÉDIA	2 empresas	2 empresas

O objetivo de termos duas unidades em cada célula é a da replicação dos casos para permitir a verificação de semelhanças “dentro dos blocos” e diferenças “entre os blocos”, enriquecendo, desta forma, a análise dos casos.

3.2.2 Forma de coleta de dados

Na fase de contato com as empresas foi necessário substituir três empresas que inicialmente estavam dispostas a participar da pesquisa: duas porque a principal pessoa a ser entrevistada não estava disponível de março a maio de 1999, a terceira empresa não participou porque estava sendo considerada empresa média com certificado ISO 9000, mas no período de novembro de 1998 (data do cadastro do SINDIPEÇAS) até a data de contato, ela passou pela certificação QS-9000.

As entrevistas foram em profundidade e semi-estruturadas, sendo que após as entrevistas, foi feita uma descrição do caso procurando abranger as diferentes visões e depois de pronta foi novamente discutida com os entrevistados para confirmar as informações e complementar quando necessário, os documentos e registros utilizados foram referenciados para manter a corrente de evidências.

O questionário para a entrevista semi-estruturada (anexo 4) foi elaborado a partir das variáveis e indicadores apresentados no item 3.1.2 e depois foram melhoradas a partir do pré-teste.

A descrição da forma de coleta de dados está detalhada no procedimento para a coleta de dados (anexo 2), e teve a finalidade de garantir a **confiabilidade**, isto é, se outro pesquisador seguisse os mesmos passos ele obteria resultados semelhantes.

A principal fonte de dados para a descrição dos casos foram as entrevistas, realizadas pelo próprio pesquisador, com as pessoas envolvidas na implementação do sistema de qualidade nas empresas selecionadas para compor a amostra intencional, mas para garantir a **validade dos construtos** (manter medidas operacionais corretas para os conceitos que estão sendo estudados) também foram utilizadas:

- múltiplas fontes de evidências: documentação, arquivos de registros ou observação direta
- estabelecimento de uma corrente de evidências
- manutenção do rascunho do relatório do estudo de caso revisado pelos informantes-chave.

Os materiais coletados nas empresas estão disponíveis de forma organizada com o autor e **não** estão nos ANEXOS desta dissertação porque:

- haviam dados que não foram autorizados para a publicação,
- haviam comentários sobre outras empresas que poderiam causar polêmica ou ir contra a ética,
- haviam comentários sobre outras pessoas ou níveis da mesma empresa, que de forma genérica estão na descrição dos casos, mas na transcrição das gravações das entrevistas seriam difíceis, ou mesmo impossíveis de mascarar.
- não acrescentariam nada de novo ao trabalho, porque o que era relevante para a pesquisa foi passado para os casos descritos e estes foram autorizados pelas empresas para serem divulgados.

A fase final da coleta de dados corresponde à descrição dos casos com base nas transcrições das entrevistas gravadas e nos materiais fornecidos pelos entrevistados, passando depois para os entrevistados fazerem as correções e autorizarem a publicação do caso. Apesar de não ter tido conseqüências maiores, houveram atrasos tanto no contato inicial quanto na fase final, duas causas principais foram:

- O autor era inexperiente na transcrição das entrevistas gravadas e elaboração dos casos, por isso foram gastos, em média, 1 a 2 dias para a transcrição de cada fita k7 (1 hora de gravação). Sendo que para cada empresa foram utilizadas de 2 a 3 fitas k7. Para a elaboração dos casos foram gastos, em média, 2 a 3 dias.
- Houveram adiamentos por parte dos entrevistados. Quatro empresas passaram por auditoria de manutenção próximo do contato inicial ou da entrega do caso para análise e em duas empresas a pessoa de contato precisou viajar.

3.2.3 Forma de análise de dados

A análise dos dados foi feita em duas etapas:

- 1ª) Durante a coleta de dados foram anotadas as observações relevantes.
- 2ª) Após a coleta de dados foi feita uma análise mais aprofundada através da análise de conteúdo podendo utilizar algumas estratégias como: contar, notar padrões e temas, analisando a “plausibilidade”. Nesta análise em profundidade foram identificadas as semelhanças (das dificuldades e soluções adotadas pela empresas) “dentro de cada bloco” (quadro 14) e posteriormente analisadas as diferenças e semelhanças “entre os blocos”, procurando responder os objetivos da pesquisa.

Observar que os objetivos **a** e **b** foram respondidos através da **descrição** dos casos e os objetivos **c** e **d** foram respondidos através da **análise** (comparação entre os casos).

3.2.4 Limitações do método

- A principal limitação é que não há um método particular para a coleta de dados e para a avaliação da precisão da análise dos dados, a análise depende muito do pesquisador, ou como é apresentado pela MERRIAM (1998): “*O pesquisador é o instrumento primário para coleta e análise de dados*”.
- O estudo de caso geralmente é de natureza indutiva, sendo impossível identificar todas as variáveis importantes.

- Os casos descritos têm forte influência do ponto de vista das pessoas entrevistadas nas empresas (fonte principal de informação), sendo que não houve contato com terceiros envolvidos, como por exemplo as consultorias externas.
- A pesquisa qualitativa assume que há múltiplas realidades, que o mundo não é uma coisa objetiva, mas uma função da interação e percepção pessoal. É um fenômeno altamente subjetivo que necessita mais interpretação do que medição (MERRIAM, 1998).
- Outra limitação de caráter prático é que muitos DADOS e FATOS relevantes para a pesquisa NÃO estavam disponíveis através de documentos ou registrados de alguma forma, por isso o levantamento de dados dependeu muito da memória dos entrevistados fazendo com que em alguns casos as informações estejam incompletas ou imprecisas.

3.3 Pré-teste

A execução do pré-teste teve dois objetivos:

- a) Verificar se o método proposto para o levantamento de dados (anexos 2 e 4) era adequado para a elaboração dos casos e em que pontos deveria ser melhorado.
- b) Familiarizar o pesquisador com a coleta de dados e em particular a entrevista, já que quanto menos estruturado o questionário, mais habilidade é requerida do entrevistador.

A empresa utilizada na execução do pré-teste foi a METALPÓ e ela atende aos requisitos definidos no item 3.2.1 para a obtenção da amostra, e foi escolhida porque o pesquisador tinha um acesso, quase que imediato, às pessoas a serem entrevistadas (fontes de informação), pois trabalhou por treze anos em uma empresa ligada à esta (mesmos acionistas).

3.3.1 Observações para aperfeiçoar o método aplicado para a coleta de dados

Durante a coleta de dados, a partir das entrevistas e dos documentos, foram observados alguns pontos que necessitavam melhorias para:

- Tornar mais claras as questões;

- Agilizar a coleta de dados através de documentos, para aproveitar melhor o tempo das entrevistas; e
- Conseguir a liberação do máximo de informações possíveis (úteis para os objetivos da pesquisa).

As alterações específicas incorporadas no método de coleta de dados após o pré-teste estão apresentadas de forma comparativa (antes X depois) no quadro 15.

Quadro 15: Melhorias no método de coleta de dados após o pré-teste

ANTES DO PRÉ-TESTE	APÓS O PRÉ-TESTE
<p>Anexo 2, item 4 Entrar em contato com (...) após a elaboração do caso.</p> <p><i>Observação: Os casos deverão ser feitos numa sequência (...) durante a coleta de dados.</i></p>	<p><i>Incluído o segundo parágrafo:</i></p> <p>“Deixar cópias dos anexos 2, 3 e 4 com as pessoas a serem entrevistadas já na primeira reunião para que possam providenciar as informações sobre as variáveis intervenientes (nome da empresa, endereço, número de funcionários, etc.). Desta forma os dados serão mais precisos e ganha-se tempo nas entrevistas.”</p>
<p>Anexo 2, item 5 Em cada empresa a execução das entrevistas deverá seguir sempre a mesma ordem de pessoas entrevistadas: 1º o responsável pela implementação e outras pessoas indicadas. 2º Executivo responsável pela empresa.</p>	<p><i>Foi retirado este item.</i></p>

continua

ANTES DO PRÉ-TESTE	APÓS O PRÉ-TESTE
<p>Anexo 2, item 6 Conduzir as entrevistas <i>individualmente</i>, com base no questionário semi-estruturado (anexo 4), gravando em fita K7 as respostas e comentários para posterior elaboração do caso (descrição), e coletar as informações de documentos e registros disponibilizados pelos entrevistados.</p>	<p><i>Retirado "individualmente" e incluído mais um parágrafo:</i></p> <p>Conduzir as entrevistas com base (...) disponibilizados pelos entrevistados.</p> <p>“Quando houver mais de uma entrevista, apresentar, resumidamente, no início das demais entrevistas, os dados que se obteve até o momento, com isto aprofunda-se mais a cada entrevista.”</p>
<p>Anexo 2, item 7 Elaborar o caso de forma descritiva, apenas relatando o que foi obtido na fase de coleta de dados, começando com informações que caracterizam a empresa (nome, localização, número de funcionários, faturamento anual, tipo de certificação, tipo de produto, histórico sobre a empresa e sobre a implementação e sobre a certificação do sistema da qualidade) e concluindo com as informações relativas às variáveis de interesse para o estudo.</p>	<p><i>Incluídos os tópicos para formatar a estrutura básica da descrição dos casos:</i></p> <p>Elaborar o caso de forma (...) o estudo</p> <p>Por exemplo: 1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA 1.1 Empresa 1.2 Endereço 1.3 Capital 1.4 Número de funcionários 1.5 Faturamento anual 1.6 Ramo de atividade 1.7 Produtos 1.8 Principais clientes 1.9 Principais concorrentes 1.10 Data da certificação 2 HISTÓRICO DA EMPRESA 3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO 4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA (<i>corrente de evidências</i>)</p>

continua

ANTES DO PRÉ-TESTE	APÓS O PRÉ-TESTE
<p>Anexo 2, item 8</p> <p><i>Marcar nova reunião com a empresa para apresentação do caso, com a finalidade de confirmar a veracidade e a seqüência dos fatos relatados com as pessoas-chave, fazer as correções necessárias na descrição e obter uma autorização formal para a divulgação do caso e do nome da empresa (conforme o modelo apresentado no anexo 3). Caso o executivo não libere a divulgação do nome da empresa deve-se usar um nome fictício (mascarar).</i></p>	<p>Enviar o caso por FAX e marcar nova reunião para discussão do caso, com a finalidade de confirmar a veracidade (...) fictício (mascarar).</p> <p><i>Incluída uma observação para motivar o executivo a liberar o caso para publicação:</i></p> <p>Observação: Quando o executivo não libera a divulgação do nome da empresa, também precisa “mascarar” os dados, para que a empresa não seja identificada, por isso, é melhor que ele libere o nome da empresa e faça as restrições que achar necessárias no anexo 3. Para motivar o executivo a liberar a divulgação do caso, apresente o livro <i>QS-9000: Pioneers - Registered companies share their strategies for success</i> (CHOWDHURY, 1996), este livro possui treze casos com muitos dados sobre as empresas, isto servirá de base de comparação para o executivo decidir sobre as restrições a serem feitas.</p>
<p>Anexo 4, parte 1, questão 5</p> <p>Linha de produtos ou serviços, característica do mercado ou concorrência nível na corrente de suprimento (fornecedor direto para montadoras ?)</p>	<p><i>Mudada a questão e incluída uma nota de rodapé:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Linha de produtos ou serviços, • Principais clientes e concorrentes, • Nível na corrente de suprimento (fornecedor direto para montadoras). <p>Nota: Solicitar catálogos de produtos ou serviços.</p>

continua

ANTES DO PRÉ-TESTE	APÓS O PRÉ-TESTE
<p>Anexo 4, parte 1, questão 6</p> <p>Pequeno histórico (fundação, grandes eventos, certificação ISO 9000 ou QS-9000).</p>	<p><i>Incluída uma nota de rodapé:</i></p> <p>Nota: Solicitar catálogos institucionais e cópia do certificado ISO 9000 ou QS-9000.</p>
<p>Anexo 4, parte 2</p> <p>Questões 1 a 4.</p>	<p><i>Incluída a questão 5 e uma nota:</i></p> <p>Há mais algum fato relevante sobre a implementação ou certificação que você gostaria de comentar ?</p> <p>Nota: Observar que o início e o fim da entrevistas são mais “relaxados”, porém deve-se ao longo da entrevista verificar se todos os itens da parte 3 foram comentados, elaborando novas questões se necessário.</p>

fim do Quadro 15

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 Descrição dos casos

A seguir são descritos os oito estudos de casos, que foram descritos de acordo com a metodologia explicada no capítulo 3. Os casos são analisados na parte 2 deste capítulo.

EMPRESA PEQUENA CERTIFICADA ISO 9002

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: Basso & Yabuki Ltda.

1.2 Endereço: Estrada do Jaraguá, 4111 – Via Anhanguera, km 25,5
Perus – São Paulo - S.P.
CEP 05276-975
Fone: (011) 3917 1306 FAX (011) 3917 1266

1.3 Capital: 100% brasileira (50% Basso e 50% Yabuki)

1.4 Funcionários: Total = 85

1.5 Faturamento anual = não questionado, mas está dividido em :
50% serviços de usinagem
50% produtos usinados

1.6 Ramo de atividade: Usinagem para a indústria automobilística.

1.7 Produtos: Serviços de Usinagem (CNC, torneamento, fresamento, furação, brochamento, rosqueamento, lixamento, mandrilhamento, jateamento e soldagem) de peças não-simétricas (forjados e fundidos) de pequeno e médio porte, em ferro, aço, alumínio entre outros.

1.8 Principais clientes¹¹: ALLIED SIGNAL AUTOMOTIVE, EATON, FUNDIÇÃO BRASILEIRA, WABCO FREIOS, GM, MERCEDES BENZ, MOTO HONDA, SIFCO, VALTRA DO BRASIL (VALMET) ZF DO BRASIL.

1.9 Principais concorrentes: : Em São Paulo: MARCAPE, MECÂNICA SÃO CARLOS; NOVA ERA em Bragança, e no Paraná: HUBNER, NEW HUBNER, e METALCRAFT também no Sul.

1.10 Data da certificação: 24 / Setembro / 1998

¹¹ Não tem fornecido para a FORD porque ela tem exigido a QS-9000 e no caso da GM não tem cotado novos desenvolvimentos.

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A BASSO & YABUKI foi fundada em 28/02/61 à Rua Vespasiano, 1087, no bairro da Lapa em São Paulo pelos seus sócios fundadores, Felício Basso e Sigemassa Yabuki.

Contava, na época da fundação, com apenas um torno NARDINI, uma furadeira, um moto-esmeril de bancada e outros equipamentos menores, sendo desde o início uma fabricante de peças usinadas e prestadora de serviços de usinagem.

Depois de passar por dois outros endereços, sempre no bairro da Lapa, em agosto de 1975 transferiu-se para o endereço atual.

Em 1994 o Sr. Marcos Basso assumiu a Diretoria Administrativa e comercial e o Sr. Maurício Basso assumiu a Diretoria Industrial e engenharia, ambos com 5% da empresa. Nessa época os sócios fundadores passaram a compor a diretoria consultiva, sendo que o Sr. Felício Basso passou a representar 40% da empresa.

Atualmente a BASSO & YABUKI conta com um parque de máquinas composto de centros de usinagem CNC, tornos CNC, fresadoras, brochadeiras, furadeiras e retíficas entre outros equipamentos, ocupando um terreno de 28000 m² e uma área construída de 2130 m².

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

No início de 1995 foi decidido que seria implementado um sistema da qualidade com o objetivo de obter a certificação ISO 9002. No primeiro semestre de 1995 foi contratada uma funcionária para coordenar a implementação do sistema da qualidade e dar suporte aos clientes. Essa funcionária trabalhou na empresa por um ano elaborando o manual da qualidade e aproximadamente metade dos procedimentos que eram necessários. Nesse período houveram alguns problemas:

- A implementação foi muito concentrada nessa funcionária, porque ela escrevia todos os procedimentos e não havia envolvimento da fábrica com a qualidade;

- os procedimentos escritos não atendiam aos requisitos da ISO 9002;
- finalmente, após seis meses de iniciado o trabalho de implementação, houve uma acomodação e as pessoas passaram a se dedicar mais ao dia-a-dia no nível operacional e menos à implementação do sistema da qualidade, isto gerou uma insatisfação na funcionária que acabou saindo da empresa no começo de 1996.

Para continuar os trabalhos, foi contratado um novo funcionário para a função da qualidade e também uma empresa de consultoria conhecida no Brasil todo e amplamente divulgada nas revistas técnicas ainda no começo de 1996. Esse funcionário (2º) permaneceu na empresa por menos de três meses, porque ele não tinha experiência e não atendia as expectativas da empresa, sendo substituído pelo 3º funcionário.

Durante o ano de 1996 este 3º funcionário trabalhou em conjunto com o consultor, que comparecia dois meios períodos por semana na empresa. Nessa fase da implementação houve um evento para divulgação da ISO 9000 para todos os funcionários, porém, a forma do consultor trabalhar focava muito elaboração dos procedimentos e do manual entre ele e a pessoa da qualidade, centralizando na área de sistemas e na alta administração, ainda não havia um entrosamento de todos os funcionários. No final de 1996 a BASSO & YABUKI terminou o contrato com essa consultoria ficando três meses sem consultoria e a implementação praticamente parou.

Como a implementação já tinha sido divulgada para os clientes e havia uma promessa de certificação em breve, no início de 1997 foi contratada uma segunda consultoria paulista, menos conhecida que a primeira, porém tinha sido contatada pelo Sr. Maurício quando fez um curso de auditor interno da qualidade com a diretora dessa consultoria e além disso, das três empresas consultadas, foi a que se propôs a fazer um trabalho diferenciado, como é comentado pelo Sr. Marcos:

"Em função do descrédito que o sistema gerou perante a fábrica (começa e pára, começa e pára e não se conclui) era preciso fazer um trabalho motivacional com todos os funcionários: criou-se grupos de trabalho para cada requisito do sistema e as pessoas do grupo com os funcionários da fábrica passaram por um treinamento comportamental dentro da empresa, sempre em paralelo, então houve uma aproximação e uma conscientização dos funcionários."

Os grupos de trabalho responsáveis pela implementação do sistema da qualidade era composto por 3 ou 4 pessoas dos vários níveis hierárquicos, normalmente o usuário do sistema, uma pessoa da direção, o encarregado e uma pessoa da garantia da qualidade. Para redigir os procedimentos os grupos usavam a ferramenta "5W1H" (O que ? Porque ? Como ? Quando ? Onde ? Quem ?) e partiam de um fluxograma da atividade, essa fase é lembrada pela Srta. Luciana de Camargo Penteado da seguinte forma:

"Nós focávamos a realidade da empresa, tinha que ser o que as pessoas faziam, como elas executavam e então ia adaptando ao que a norma ISO 9002 exigia."

Para evitar a dependência da BASSO & YABUKI em relação à consultoria, todo trabalho de implementação era feito buscando a capacitação dos funcionários que faziam os trabalhos sob coordenação da consultoria.

O trabalho motivacional foi feito por uma psicóloga e o principal objetivo era o envolvimento e conscientização de todos os funcionários com a qualidade. A metodologia utilizada pela psicóloga é explicada pelo Sr. Marcos da seguinte forma:

"Uma parte do envolvimento começou pelo '5S', foram gerados grupos de trabalho para 5S. Depois disso foi entrevistado funcionário por funcionário pela psicóloga sendo comentado: a realidade de fora, qual a exigência do mundo ? e como a BASSO & YABUKI está ? e onde a BASSO & YABUKI precisa chegar para se equiparar. Então, como colocar as coisas que estão acontecendo lá fora para as pessoas que vivem dentro de quatro paredes aqui dentro da BASSO & YABUKI ? Se isso não acontecesse o que seria o futuro da BASSO & YABUKI ? e o que seria o futuro deles ? Então como profissional, ou como eles estão preparados hoje após terem participado de um processo de certificação ou como eles estariam se isso não acontecesse, até valorizando também a parte profissional deles. Chegou-se a trabalhar em grupo e quando tinha um funcionário-problema, trabalhava-se individualmente com aquele funcionário, houve o desligamento de dois chefes e dois operadores, porque não entenderam, eles nunca diziam que não queriam participar, sempre diziam: 'vamos lá, vamos lá', só que a coisa não acontecia."

Para o treinamento dos funcionários da produção foram criados grupos de multiplicadores com os funcionários voluntários. O treinamento dos multiplicadores foi feito fora do horário de trabalho, como existem três turnos alguns funcionários chegavam mais cedo e outros saíam mais tarde uma vez por semana. Em cada dia era discutido um requisito da norma ISO 9002 e deixada a tarefa para os multiplicadores passarem o que

aprenderam para os outros funcionários, verificarem o que estava acontecendo na prática e trazerem informações para a próxima reunião, desta forma as providências necessárias eram tomadas com base nessas informações.

Três meses após o início do trabalho motivacional foi sugerido pela consultoria a substituição do funcionário (3º) que era responsável pela implementação do sistema da qualidade, como a empresa também já tinha tido problemas com esse profissional devido à morosidade no trabalho e o comprometimento com a empresa, foi decidido substituí-lo e ele foi demitido em abril de 1998.

Como a psicóloga que trabalhava na consultoria também atuava em recrutamento e seleção de pessoal, ela auxiliou a BASSO & YABUKI a contratar um novo profissional (4º), que começou a trabalhar em junho de 1998 e é a atual coordenadora do sistema de garantia de qualidade. Nesse período de Abril a Junho a empresa passou por uma transformação em sua aparência, melhorando a iluminação, a limpeza e a organização dentro da fábrica, o Diretor industrial assumiu a implementação e a consultora passou a fazer o trabalho que era feito pelo coordenador do sistema da garantia da qualidade. Para auxiliar nas tarefas de implementação do sistema da qualidade foi criada uma coordenadoria de auditorias internas, que atuou até final de 1998, depois da certificação as auditorias internas voltaram a ser coordenadas pela coordenadora do sistema de garantia da qualidade.

Assim que a nova funcionária começou a trabalhar foi marcada a pré-auditoria para início de agosto e a auditoria de certificação para fim de setembro de 1998. Um dos principais trabalhos era revisar alguns procedimentos, implementar aqueles que não estavam sendo executados, em resumo, terminar todo o trabalho que tinha sido iniciado.

Como o prazo a ser cumprido era pequeno, a coordenadora do sistema de garantia da qualidade trabalhava 100% do tempo na implementação do sistema, ficando na empresa até às 19:00 horas e a consultora comparecia na empresa duas vezes por semana e às vezes ficava até às 20:00 horas também. No período de junho a agosto a consultora direcionava todo o trabalho que a coordenadora precisava fazer de forma detalhada e ainda nesse período a coordenadora fez um curso externo em auditoria e em controle estatístico do processo (CEP).

Em agosto de 1998 foi feita a pré-auditoria sendo detectadas 18 não-conformidades, também foi percebido que os funcionários da produção, apesar de conhecerem os procedimentos da sua área, ainda estavam inseguros quanto à auditoria, por isso a psicóloga fez um diagnóstico junto ao pessoal de produção, organizou grupos para o treinamento. Neste treinamento eles encenavam o papel de auditor e o papel de auditado, também houve um trabalho de forma individual, com cada funcionário, explicando o que era auditoria, como era o trabalho do auditor e desta forma foi tirada a tensão das pessoas.

Em setembro foi feita a auditoria de certificação e detectadas três não-conformidades menores sendo recomendada a BASSO & YABUKI para certificação.

3.1 Comentários finais

Alguns fatos foram reconhecidos como falhas que causaram atrasos na implementação:

- contratação de profissionais para a área de garantia da qualidade despreparados ou não-comprometidos com a empresa;
- a primeira consultoria não trabalhou o aspecto comportamental ou motivacional dos funcionários, o Sr. Marcos explica da seguinte forma:

"O consultor não focou a parte comportamental e era onde eu tinha problema, talvez isso não fosse uma característica de outra empresa mas na minha empresa era. A parte comportamental foi importante para o envolvimento de todos os funcionários e ele não se preocupou com isso. Ele conhecia muito de ISO mas era carente em sistemática de implementação (quais são as etapas de implementação ?), então as coisas iam acontecendo e se contornava o problema."

- as pessoas de nível médio deixavam as atividades para a "última hora" mesmo com a cobrança feita pela coordenadora do sistema de garantia de qualidade, em alguns casos a própria coordenadora chegava a executar a tarefa ou procedimento e depois passava para o responsável aprovar, isso também foi visto como uma causa provável dos outros coordenadores terem trabalhado de forma centralizada com o consultor.

Além do atraso na implementação, outra consequência dessas falhas foi que na pré-auditoria ainda foram detectadas não-conformidades por falta de adequação à norma ISO 9002, como descreve a Srta. Luciana de Camargo Penteado:

"Eu considereei uma falha porque eles estavam envolvidos e podiam ter evitado algumas não-conformidades que eram simples de ter solucionado, era só colocar no procedimento alguma coisa que a norma estava pedindo."

Todo o investimento na implementação e certificação do sistema da qualidade foi feito com recursos próprios e o Sr. Marcos comenta que:

"Todo investimento que é feito e pára, você perde o que investiu porque tem que recomençar a implementar praticamente do zero. (...) Acho que uma coisa que nós aprendemos, por exemplo, os recursos que você atribui para obter a certificação do sistema da qualidade é inversamente proporcional ao tempo que você leva de implantação, por exemplo, se hoje eu fosse começar de novo eu me estruturaria melhor, faria um planejamento prévio, porque não fiz na época, já com as etapas definidas, porque eu acredito que eu gastei, no mínimo, de duas a três vezes mais do que eu poderia ter gasto em função da inexperiência inicial que nós tivemos para a certificação. Esses gastos aparecem de diversas formas, como por exemplo, desperdício de recursos, avaliação de Segunda parte (Clientes), hoje desnecessárias, onde muitas vezes você dedica hora-extra, tempo de profissional, gasto com hora de consultoria, para atender o cronograma do cliente, sendo que não é o objetivo final, que é do teu sistema, e ainda você tem que levar coisas em paralelo."

Apesar dos problemas ocorridos ficou bem visível o comprometimento da diretoria com a implementação, porque participou de várias formas: cursos de auditor interno, elaboração de procedimentos, seleção de profissional para atuar na implementação do sistema da qualidade, seleção e contratação de consultoria e nos últimos dois casos, promoveu a substituição quando houve necessidade.

Durante a implementação não houve nenhum tipo de terceirização e nenhum problema com sindicato, porém em julho de 1998 houve uma reivindicação por "cesta básica", mas que acabou sendo resolvido através do trabalho de motivação feito pelas consultoras e pelos multiplicadores.

Quanto ao ritmo de implementação, foi um pouco conturbado devido às diversas alterações de coordenador e consultoria. Inicialmente não existia um cronograma completo, apenas um cronograma com a seqüência das atividades e quando a segunda consultoria iniciou seus trabalhos já foi determinado um cronograma completo e foram

marcadas as datas de pré-auditoria e auditoria de certificação, isso fez com que o ritmo fosse mais acelerado nesta fase.

Paralelamente a todos esses acontecimentos a BASSO & YABUKI teve que investir muito em seus equipamentos, porque no início dos anos 90 ela não possuía nenhuma máquina CNC e hoje 90% dos produtos fabricados ou serviços prestados dependem de máquinas CNC. Para atender esta demanda a empresa tem reinvestido de 8 a 10% de seu faturamento bruto nos últimos seis anos, o que equivale a aquisição de no mínimo um equipamento CNC por ano. Além de ser um fator importante para não deixar que a empresa fique obsoleta este investimento tem sido necessário devido às necessidades dos clientes e dos negócios que têm sido concretizados.

3.2 Situação atual

Mesmo após a certificação ainda existiam funcionários que pensavam que a garantia da qualidade era a responsável pelos seus procedimentos e pediam para a coordenadora da garantia da qualidade fazer as revisões e verificação da conformidade nos procedimentos que eles mesmos deveriam fazer. Na auditoria de manutenção já foi observado um apoio maior do pessoal de nível médio (gerência, chefia e engenharia).

Com a certificação ISO 9002 houve uma manutenção dos clientes, mas não foram conquistados novos clientes devido à ISO 9002, os principais motivos para isso foram:

- Após a certificação houve um declínio na atividade econômica e uma retomada do crescimento, porém, em abril de 1999 não tinha sido atingido os níveis de setembro de 1998.
- A exigência atual é QS-9000.

Como a exigência atual é que a empresa obtenha a certificação QS-9000, a idéia é contratar a última consultoria para auxiliar na implementação e atingir esse objetivo até o fim de 1999, na verdade, para atender a exigência da GM, a implementação deveria ter começado logo após a certificação ISO 9002, porém, houve queda no faturamento no final de 1998 e começo de 1999 de tal forma que impossibilitou a BASSO & YABUKI de entrar nesse processo.

Algumas melhorias obtidas com a implementação da ISO 9002 foram:

- Antes da ISO 9002 as não-conformidades detectadas eram registradas, porém não se tinha uma ação corretiva para evitar a reincidência, atualmente é feito a verificação da implementação da ação corretiva para que a não-conformidade não reincida. Também tem sido feitas reuniões trimestrais para a diretoria avaliar os indicadores e o atingimento das metas estabelecidas.
- De forma geral, a organização interna melhorou: fluxo de material, recebimento, auditoria de produtos acabados e participação dos funcionários. Não houve uma mudança na estrutura organizacional, mas houve a formalização e descrição mais clara dos cargos.
- Há uma padronização maior dos processos, em cada equipamento há uma folha de processo que descreve cada etapa de fabricação e quais as características que devem ser medidas, isso diminui a dependência do funcionário em relação ao chefe porque diminui as dúvidas, que antes eram eliminadas apenas pelo chefe.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

(4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)

(4.2) Entrevista com: ***Srta. Luciana de Camargo Penteado - Coordenadora do Sistema de Garantia da Qualidade***
Sr Marcos Basso - Diretor Administrativo-Comercial
(13 / 04 / 99)

(4.3) Dados Cadastrais

(4.4) Página 1 do Manual de Garantia da Qualidade com o histórico da empresa.

(4.5) Catálogo "Basso & Yabuki - Usinagem de Precisão"

(4.6) Certificado ISO 9002 emitido pela LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE em 24 de setembro de 1998.

EMPRESA PEQUENA CERTIFICADA ISO 9002

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: CIAMET Comércio e Indústria de Artefatos de Metal Ltda.

1.2 Endereço: Rua Rogério Giorgi, 674
Vila Carrão - São Paulo - S.P.
CEP 03431-000
Fone: (011) 296 9111 FAX (011) 296 9278

1.3 Capital: 100% brasileira

1.4 Número de funcionários: Total = 60
Não há terceirizados em nenhuma área

1.5 Faturamento anual = não questionado, mas está distribuído da seguinte forma:

- Montadoras 70%
- Reposição (incluindo exportações através de *trading companies*) 27%
- Exportação 3%

1.6 Ramo de atividade: Estamparia

1.7 Produtos:

A CIAMET é fabricante de peças estampadas de pequeno e médio porte, nas mais variadas ligas de aço, inox, bronze e alumínio, para aplicação em automóveis, caminhões, ônibus, tratores, implementos agrícolas e máquinas em geral. Dentre essas, destacam-se as seguintes linhas de peças: buchas, arruelas especiais e de encosto, borboletas e diafragmas para carburadores e sistemas de injeção eletrônica de combustível.

1.8 Principais clientes:

1.8.1 Clientes do segmento automobilístico: VW, FORD, GM, MERCEDES-BENZ, FIAT (reposição, para fornecer direto teria que ir para Betim em MG) e submontadoras¹²: MAGNETI MARELLI, DELPHI SYSTEMS, VISTEON SISTEMAS AUTOMOTIVOS, EATON, MERITOR (antiga ROCKWELL-BRASEIXOS) ZF do Brasil, HOESCH MOLAS, MARWAL, FREIOS MASTER (RANDON), CINPAL, ROBERT BOSCH, DANA e RAYTON Industrial S.A.

¹² Fornecem para as montadoras e também têm sido chamadas de sistemistas.

1.8.2 Clientes do segmento agrícola: VALTRA do Brasil (antiga VALMET), AGCO (antiga MAXION, que era antiga MASSEY FERGUSSON), YANMAR, SLC (marca JOHN DEERE) e NEW HOLLAND.

1.9 Principais concorrentes:

1.9.1 Concorrência para BUCHAS: Para as montadoras, a METAL LEVE produz buchas *steel-back* através de um processo de deposição eletrolítica do metal não-ferroso no aço, é um processo caro e que demanda uma quantidade grande para justificar o preço. Por isso a CIAMET atua no mercado em que as quantidades são pequenas e a METAL LEVE não tem preço para competir. Para o mercado de reposição há outras firmas pequenas (“fundo-de-quintal”) que produzem as buchas com uma qualidade inferior.

1.9.2 Concorrência para ARRUELAS ESPECIAIS E DE ENCOSTO: Para montadoras, a concorrência é variada e muito pulverizada, dentre muitas empresas há a TERMOMECÂNICA e alguma concorrência estrangeira. Também existe o “fundo-de-quintal” que fornece para a reposição.

1.9.3 Concorrência para BORBOLETAS: Praticamente não há concorrentes nacionais, o concorrente principal é uma empresa Italiana, que está planejando vir para o Brasil no ano 2000.

1.10 Data da certificação: 28 / novembro / 1997

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A CIAMET é uma empresa familiar e foi fundada em Abril de 1959 pelo Sr. Moysés Elias Sahad, que é graduado em Contabilidade e Direito pela USP, com pós-graduação em Administração de Empresas pelo *Management Center* do Brasil e também trabalhou por quatorze anos na SIMETAL S/A. (empresa fabricante de cubos de roda e tambores de freio para a indústria automobilística), de onde saiu como Gerente Geral para fundar a CIAMET, onde exerce o cargo de Diretor Comercial e Administrativo.

Com o crescimento da CIAMET, o Sr. Eduardo Haddad, foi contratado como Diretor Industrial, ele é graduado em Engenharia e mestre em Engenharia Mecânica pela USP e já tinha trabalhado por quinze anos na Ford do Brasil Ltda. de onde saiu como Supervisor de Engenharia de Produtos na área de motores: carburador, injeção, ignição, arrefecimento, etc.

Em 1990 o Sr. Cláudio Sahad assumiu o cargo de Assistente da Diretoria e mais recentemente a coordenação da qualidade.

A CIAMET sempre foi uma fabricante de autopeças e desde o seu início fornece para as montadoras de veículos. Os principais produtos são: buchas, arruelas especiais e peças estampadas leves e a partir de 1995 passou a produzir conjuntos de diafragmas do carburador e da injeção eletrônica.

Junto às montadoras e submontadoras, a CIAMET realiza um trabalho direto de desenvolvimento de produtos e vendas. Para o mercado de reposição, mantém um catálogo de produtos fabricados, os quais são vendidos através de representantes comerciais nomeados em todos os estados do Brasil.

A empresa está instalada em prédio próprio, com área construída de 3800 m² e com capacidade produtiva de 1.200.000 peças/mês, para um turno de trabalho.

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

Por ser uma empresa que trabalha com montadoras, a CIAMET sempre foi organizada, como podemos verificar nas palavras do Sr. Cláudio Sahad:

“... para ser franco, esses índices de sucata, retrabalho já eram baixos antes da ISO 9000, não deu para sentir muito se melhorou a parte produtiva.”

Para a certificação, o trabalho foi adaptar aquilo que existia e incluir o que faltava e que é especificado pela ISO 9000.

Em 1995 a Diretoria sentiu a necessidade de mudanças como: reformar todo o piso da empresa, melhorar a limpeza, melhorar a organização, fornecer uniforme para o pessoal, informatização, e a implementação da ISO 9000 era parte desse processo de mudança.

Em 1996, antes de iniciar a implementação da ISO 9000, a CIAMET requisitou uma consultoria do SENAI através do incentivo do SENAI/SEBRAE para a pequena empresa. Por um período de seis meses este consultor visitava a CIAMET uma vez por semana e passava conceitos de qualidade e introdução à ISO 9000.

A assessoria do SENAI deu a idéia de começar o processo com um *housekeeping*, o dia da grande limpeza, e isso chamou a atenção do pessoal, porque todas as pessoas participaram limpando, desde o Diretor até o faxineiro. No final houve um churrasco para todos, isto serviu como uma forma de integração, além de manter a empresa limpa até hoje. Nesta época houve, também, um trabalho de conscientização de todo o pessoal para a importância da CIAMET obter a certificação ISO 9000 para conseguir manter os clientes e também para procurar desmistificar a ISO 9000.

Em fevereiro de 1997 foi contratada uma consultoria reconhecida nacionalmente, depois de uma reunião com seus diretores, que também eram professores, a fim de implementar o sistema da qualidade de acordo com a ISO 9002 e cumprir o compromisso feito com alguns clientes de obter a certificação em 1997.

O treinamento em ISO 9000 para os gerentes e diretores na própria consultoria foi o início da implementação. Depois os gerentes repassavam os treinamentos para o pessoal de fábrica.

A próxima etapa foi a redação dos procedimentos, onde se procurou redigi-los dentro daquilo que a empresa já fazia, incluindo o que não era feito mas era exigido pela ISO 9000. Depois era feito o treinamento do pessoal, que no caso de inspeções na produção, envolveu, principalmente, o preenchimento de relatórios de inspeção durante o processo produtivo.

Um problema sentido durante os trabalhos foi em relação ao consultor que visitava a empresa uma vez por semana porque tinha uma formação e experiência muito menor que a dos diretores da consultoria e também estava extremamente sobrecarregado, trabalhando um dia em cada empresa, isso fica claro na afirmação do Sr. Cláudio Sahad:

“... ele vinha cansado, às vezes cochilava aqui sentado na mesa, não tinha nenhum espírito de liderança, não sabia delegar as coisas e cobrar depois, ficava perdido ...”

No mês de julho de 1997 foi decidido, em consenso com a consultoria, que seria feita uma pré-auditoria antes da auditoria para a certificação. O consultor estava confiante de que tudo estava certo e que a pré-auditoria poderia ser parcial, mas foi decidido que deveria ser completa, isto é, em todos os requisitos da ISO 9002

Em agosto foi escolhido e contratado o Órgão Credenciado para Certificação (OCC) e definidas as datas da pré-auditoria para outubro e 25 dias depois seria a auditoria de certificação, isto é, início de novembro. Este processo de seleção do OCC foi feito sem a ajuda da consultoria e teve como base a verificação da metodologia, do preço, e através de contatos com alguns clientes dos OCC's.

Na pré-auditoria foram detectadas 50 não-conformidades, pelos dois auditores em dois dias, algumas simples e outras sérias, para o consultor foi uma surpresa, porque ele achava que tudo estava certo. A CIAMET se encontrou em uma dificuldade séria porque tinha que certificar seu sistema da qualidade até dezembro de 1997 para poder continuar com pedidos de alguns clientes em 1998 e por outro lado se adiasse a auditoria de certificação, teria que aceitar a data de março ou abril de 1998, que era a disponibilidade do OCC contratado.

A decisão tomada foi manter a data da auditoria de certificação e trabalhar o máximo para eliminar as não-conformidades detectadas dentro do prazo de 25 dias. Como o consultor não se comprometeu com mais do que um dia por semana ele foi dispensado, e formou-se um grupo de seis pessoas que passaram a trabalhar durante a semana até as 23:00 horas, aos sábados até às 19:00 horas e alguns domingos para solucionarem as não-conformidades. Na semana que antecedeu a certificação esta equipe trabalhou até 01:00 hora da madrugada todos os dias. Na certificação foram detectadas 4 não-conformidades menores, que foram resolvidas e obtida a certificação. Este período é lembrado pelo Sr. Cláudio Sahad da seguinte forma:

“Foi extremamente desgastante por causa de uma falha de planejamento da própria consultoria que estava nos atendendo, eu aprendi que você jamais pode fazer uma pré-auditoria num espaço curto de tempo antes

da definitiva, porque não dá tempo para sanar as não-conformidades detectadas com a calma que é necessária para se fazer uma coisa bem feita, era um trabalho que nós levaríamos dois a três meses para fazer e no final tivemos que fazer em 25 dias.”

3.1 Comentários finais

O problema da consultoria não ter planejado a certificação como deveria, mantendo um tempo entre a pré-auditoria e a auditoria de certificação de pelo menos dois meses para poder-se corrigir as não-conformidades detectadas acabou forçando a equipe da CIAMET a se aprofundar na ISO 9000.

Em equipamentos, processos e pessoal não houveram mudanças durante a implementação da ISO 9000, os recursos foram suficientes para os investimentos necessários que foram com a consultoria, com o OCC e o tempo dos gerentes e chefes que estavam comprometidos em obter a certificação em 1997, porque estavam cientes do problema que seria se a CIAMET não obtivesse a certificação e o problema de ter passado uma imagem errada para a Diretoria, isto é, até a pré-auditoria estava tudo certo e depois descobriu-se que ainda havia muito trabalho a ser feito.

A insatisfação quanto à consultoria e a metodologia utilizada fica clara na afirmação do Sr. Cláudio Sahad:

“A insatisfação foi aumentando paulatinamente, o consultor não cobrava as pendências das pessoas, ele estava entregando procedimentos mas não cobrava nada, ele entrevistava as pessoas e não contestava nada, colocava tudo que foi dito, não olhava a norma, quando teve a pré-auditoria a insatisfação veio à tona, aí não existia mais clima para ele continuar aqui. Foi tudo culpa do planejamento mal feito e nós temos plena consciência que conseguimos certificar em novembro de 1997, por causa do sacrifício de meia-dúzia de pessoas que realmente se comprometeram.”

Não houve nenhum envolvimento do sindicato durante a implementação.

3.2 Situação atual

A certificação ISO 9000 permitiu que a CIAMET permanecesse fornecendo para clientes que já fornecia e também possibilitou a aproximação de outras empresas, até para exportar.

Com relação ao sistema da qualidade em si, as vantagens foram de uma organização documental e de pessoal mais elaborada e de um controle maior da parte de treinamentos, foi eliminada a questão do “coringa”, aquela pessoa que se mantém porque detém uma informação, o Sr. Cláudio Sahad descreve este resultado da seguinte forma:

“... através das instruções de trabalho você tirou da cabeça das pessoas as principais informações e aquilo passou para o papel, e hoje qualquer pessoa pode fazer aquilo, acabou aquele negócio do funcionário que era o dono do segredo, que não contava nada para ninguém, ficou mais fácil treinar. (...) antigamente quando precisava preparar uma prensa tinha um ou dois funcionários que eram os ‘bambas’ da preparação daquela prensa e tinha uma pessoa que era o ‘bamba’ da retífica, e às vezes essa pessoa que era boa naquilo mas não era tão boa como funcionário, como um todo, era bom só naquilo, e aquilo em relação ao todo era pouco, mas a empresa acabava precisando daquela pessoa em certas situações, aí o funcionário acabava se aproveitando e dava problemas, hoje nós temos parâmetros de máquinas, parâmetros de processos, desenho, a norma de como preparar.”

Devido à certificação, houve uma diminuição de 95% do trabalho atendendo clientes nas questões de avaliação. Agora as avaliações de clientes têm sido feitas com base na QS-9000 ou na AVSQ e alguns requisitos já têm sido praticados, como por exemplo: o CEP e parte do PAPP no desenvolvimento de novos produtos.

O nível das pessoas também acabou melhorando e as pessoas que eram realmente refratárias à mudança acabaram sendo excluídas pelo próprio grupo porque se sentiam deslocadas no local de trabalho.

A certificação também serviu para consolidar o relacionamento interdepartamental, um departamento colabora com o outro e um setor é totalmente aberto ao outro, todos os departamentos estão em sintonia.

Para a implementação da QS-9000, o plano é contratar consultorias apenas em áreas específicas na parte de treinamento, onde há maior carência e para a qualificação de auditores internos em QS-9000 e que serão pessoas-chaves responsáveis pela implementação.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

- (4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)
- (4.2) Entrevista com Sr. Cláudio Sahad – Assistente da Diretoria e Coordenador da Qualidade (23/02/99)
Entrevista com Sr. Rui Raposo Pimentel – Encarregado do Planejamento da Qualidade (23/02/99)
- (4.3) Catálogo: CIAMET – Linha Automobilística (julho/97)
- (4.4) Catálogo: CIAMET (N.º 24 – trilingüe)
- (4.5) Manual da Qualidade (página 2)
- (4.6) Carta de apresentação para novos clientes (4 páginas)
- (4.7) Certificado ISO 9002 emitido pela ABS Quality Evaluations, Inc.

EMPRESA MÉDIA CERTIFICADA ISO 9001

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: METALPÓ Indústria e Comércio Ltda.

1.2 Endereço: Rua Cel. José Rufino Freire, 453
Pirituba - São Paulo - S.P. - CEP 05159-900
Fone: (011) 3906 3000 FAX (011) 834 7680

1.3 Capital: 100% brasileira

1.4 Número de funcionários: METALPÓ = 152
Grupo COMBUSTOL/METALPÓ = 302 ¹³

1.5 Faturamento anual = não divulgado

1.6 Ramo de atividade: Metalurgia do pó

1.7 Produtos:

Peças Sinterizadas

- *Não Ferrosas*
- Bronze
- Latão
- Alumínio
- Cobre
- Alpaca
- *Ferrosas*
- *Aço Inoxidável*
- *Filtros*

Pós Atomizados

- *Cobre*
- *Bronze*
- *Latão*
- *Estanho*
- *Chumbo*

¹³ 350 somando os terceirizados

1.8 Principais clientes:

Setor automotivo

- Montadoras¹⁴
 - FORD
 - GM
 - VW
 - MERCEDES
- Autopeças
 - MONROE
 - DANA
 - MARELLI
 - BOSCH
 - VALEO

Setor de eletrodomésticos

- MULTIBRÁS
- ELETROLUX
- ARNO (grupo SEB francesa)
- WALITA (grupo Philips)
- EMBRACO
- TECUMSEH

1.9 Principais concorrentes:

Peças Sinterizadas

- Setor automotivo
 - COFAP
 - METAL LEVE
 - BRASSINTER
- Setor de eletrodomésticos
 - QUALISSINTER
 - SCHUNK

Pós Atomizados

- Importação

1.10 Data da certificação: 16 / julho / 1996

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A METALPÓ é uma empresa pertencente ao grupo: COMBUSTOL (com suas divisões de equipamentos, refratários e tratamentos térmicos), BRASTÊMPERA, que é uma empresa de tratamento térmico no Rio de Janeiro e METALPÓ.

A história do grupo começa com a fundação da COMBUSTOL em 1959, no início produzindo queimadores de óleo e ventiladores de baixa pressão e posteriormente fornos para fundição, forjaria e tratamento térmico.

Em 1965 iniciou-se a construção de uma prensa mecânica, um pequeno forno elétrico selado e um gerador de atmosfera a álcool, para o desenvolvimento da metalurgia do pó. Em 1967 este departamento transformou-se numa nova empresa, a METALPÓ.

¹⁴ Fornecimento antigo, parcela muito pequena do faturamento. As montadoras desenvolveram a Cofap e a Metal Leve para produzirem todos os tipos de peças e a Metalpó não produz peças grandes devido à capacidade das máquinas.

Com uma operação verticalizada desde o início, a METALPÓ construiu e projetou a maioria de seus equipamentos, isso permitiu que ela desenvolvesse toda tecnologia para a produção de pós metálicos não ferrosos, que são utilizados nas peças sinterizadas que fabrica. Com o domínio dessa tecnologia a METALPÓ alcançou o posto de principal produtora de pós atomizados no Brasil.

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

Em fins de 1992 a diretoria da METALPÓ decidiu implementar a ISO 9000. A pressão de mercado era, de fato, uma necessidade que precisava ser atendida, já que nos dois segmentos que a METALPÓ atua (automobilístico e eletrodoméstico) os clientes são multinacionais e trazem de fora a exigência de terem fornecedores certificados, mas o objetivo final era implementar um sistema da qualidade que fosse consistente, que ajudasse a sustentar os processos, as tecnologias e permitisse fazer auditorias para que o sistema “resistisse ao tempo” e não caísse em desuso como outros sistemas administrativos que dependem do “homem”.

A pressão de mercado era vista como algo positivo, pois era um motivo forte para envolver todas as pessoas e as auditorias internas eram vistas como uma metodologia de controle para garantir a continuidade do sistema.

A próxima decisão foi a escolha de uma consultoria externa para auxiliar na implementação do sistema da qualidade. Após a apresentação de uma empresa de consultoria internacional e outra apresentação de um consultor autônomo, foi escolhida a primeira.

O início do trabalho com a consultoria foi visto como fundamental para não perder tempo desenvolvendo um método de implementação, o trabalho da consultoria era não deixar a METALPÓ se perder, por isso haviam reuniões periódicas para o acompanhamento do trabalho.

O primeiro passo, que a consultoria deu, foi a avaliação do controle da qualidade e do sistema da qualidade que existiam na METALPÓ, comparando as atividades existentes

com os 20 requisitos da ISO 9001. A partir deste diagnóstico surgiu o primeiro plano de ação para desenvolver o que estava faltando, com as recomendações do que tinha que ser feito, os responsáveis e os prazos.

Desde o início da implementação tinha sido exposto pela consultoria, como condição essencial, que os gerentes e diretores fossem membros atuantes em todo o processo, e não bastava que a diretoria fornecesse o recurso financeiro para que alguém implementasse. Houve muito tempo da gerência e diretoria dedicado às reuniões, discussão de procedimentos e divulgação para implementação dos procedimentos.

Em 1993 começaram a aparecer as primeiras dificuldades de implementação, principalmente por dois motivos:

- Falta de conhecimento de como executar as atividades levantadas no diagnóstico.
- Não saber usar os serviços da consultoria, isto é, como um conselheiro, no início esperava-se que a consultoria fizesse parte das atividades de implementação.

A consultoria auxiliou na elaboração dos primeiros manuais de qualidade e dos primeiros procedimentos durante um ano e meio aproximadamente.

Durante 1993 não foram estabelecidas metas ou prazos (e alguns prazos estabelecidos, na maioria das vezes, não eram cumpridos), além disso, nos planos de outubro haviam muitas atividades pendentes que já tinham sido definidas no diagnóstico inicial, quase um ano antes.

Posteriormente, foi observado que nesse começo da implementação (ano de 1993) não houve uma forte determinação da “cúpula” para a certificação do sistema da qualidade e também foi um ano de aprendizado, com um forte envolvimento do pessoal no início de 1993 e um “esfriamento” no segundo semestre. Apesar da reputação, a consultoria não teve pessoal qualificado para reverter esta situação, saindo da METALPÓ em meados de 1994.

Em meados de 1994 a METALPÓ já tinha um aprendizado próprio, inclusive com a ajuda de grandes clientes como a EMBRACO e a TECUMSEH, através de cursos, visitas e auditorias, então foi retomada, ainda de forma lenta, a implementação do sistema da

qualidade, sem a ajuda de consultoria externa. Nesta época foram contratados dois estagiários, em fim de curso de engenharia, para auxiliarem nas atividades de implementação.

Ainda no período de 1994 houveram muitas dificuldades, sendo a principal a necessidade de uma mudança cultural, que era a questão da formalização das atividades, isto é, escrever procedimentos e registrar as atividades executadas. O fato da empresa estar, na época, com quase trinta anos de existência e com os clientes satisfeitos com o cumprimento de suas exigências trabalhando sem esses procedimentos, tornava questionável a necessidade desses procedimentos e registros. Para a METALPÓ, a grande mudança, devido à ISO 9000, foi a sistematização das atividades, isto é, colocar o que existia na formatação da ISO 9000, deixando as atividades mais automáticas e menos dependentes das pessoas.

Os primeiros procedimentos e instruções não foram os melhores, porque havia a tendência de aproveitar a situação para tentar corrigir tudo, então, elaborava-se um procedimento que era o ideal, muito além do que o requisito da qualidade exigia, e já na primeira auditoria interna de 1994 foi detectado que haviam muitos procedimentos escritos que não se conseguia executar.

Neste momento começou um processo lento mas gradual de conscientização e aperfeiçoamento das técnicas e do que se deveria formalizar e em que nível de detalhamento. Novamente a troca de experiências com os clientes que já haviam passado por esse processo, ajudou muito na implementação.

Muitos procedimentos tiveram que ser revistos e rediscutidos, o que se entende não como erro, mas como uma evolução natural, um aprendizado, em alguns casos se percebia que faltavam *links* entre as fases dos trabalhos e em outros que a forma como se estava trabalhando não atendia os requisitos da ISO 9001.

No início de 1995 houve mudança na estrutura da qualidade, o gerente da qualidade saiu e foi contratado como consultor autônomo para trabalhar *full time* na implementação, outra pessoa foi contratada como gerente da qualidade para tratar da engenharia da qualidade e supervisionar a implementação, assumindo as atividades do dia-a-dia e uma

pessoa da qualidade foi designada para trabalhar apenas na implementação também, com isso, ficaram duas pessoas em tempo integral durante o ano de 1995, dedicados exclusivamente à implementação do sistema da qualidade.

Esta estrutura da qualidade permaneceu até a certificação e tinha a responsabilidade de coordenar as atividades, cobrar prazos, auxiliar na elaboração e digitação dos procedimentos e também fazer a divulgação e treinamento dos procedimentos.

No ano de 1995 o sistema começou a funcionar, e foi percebida a necessidade de uma quantidade muito grande de treinamentos operacionais, técnicos e divulgação da política da qualidade.

Outro fato importante para a implementação do sistema da qualidade foi a mudança na “cúpula” da empresa, foram eliminados dois níveis, sendo um diretor e dois gerentes de divisão, passando a Chefia e os responsáveis pela implementação a responderem diretamente para o diretor-presidente, que é um dos proprietários, com essa aproximação houve uma alavancagem no processo.

Ainda em 1995 foram feitas duas auditorias internas da qualidade para a realimentação e conclusão do sistema. No final de 1995 o sistema já estava pronto para ser certificado, porém, foi decidido incluir a fabricação de pós (o sistema abrangia apenas a fábrica de peças) o que demandou mais trabalho de implementação, mas em fins de 1995 e início de 1996 foi feita a pré-auditoria com o BVQI, sendo o resultado dessa auditoria usado para dar a formatação final no sistema, depois foi feita a auditoria de certificação em maio de 1996 e o certificado recebido em 16 de julho de 1996.

3.1 Comentários finais

Além dos fatores já apresentados, que atrapalharam a implementação, a necessidade de reestruturação foi um dos mais fortes:

- Muitos gerentes começaram o processo mas não terminaram.
- O número de pessoas na fábrica diminuiu pela metade, por outros motivos.
- Eliminação do nível de diretor e gerente de divisão.
- Eliminação de algumas gerências no nível de departamento.

Outro fator importante, que prejudicou a implementação, foi a demora da gerência e da diretoria em comprar a idéia, isto é, comprometer-se. O sistema da qualidade era a quarta ou quinta prioridade na agenda da gerência, todas as outras coisas tinham prioridades mais fortes do que o sistema da qualidade, o dia-a-dia vinha em primeiro lugar. Quando a presidência se aproximou do processo ela própria começou a estabelecer os prazos.

Quanto à necessidade de recursos, a empresa não teve problemas, o maior investimento foi em treinamentos e os recursos não foram um impedimento.

Na gestão de RH, a forma encontrada para motivar, envolver e comprometer todo o pessoal foi através do treinamento e conscientização da importância da qualidade para a empresa e para o indivíduo, isso foi passado através da divulgação da política da qualidade e da semana da qualidade em 1995, durante a qual foram realizadas diversas atividades:

- Enviada carta do presidente para a casa do funcionário.
- Divulgação em informativo interno.
- Palestras com clientes, fornecedores e órgão certificador.

Não houveram problemas com sindicato devido à ISO 9000 e ao longo da implementação os treinamentos proporcionavam informação para os funcionários sobre a situação da empresa, da concorrência e da necessidade de certificação, algumas reuniões com todo o pessoal da fábrica foram abertas pela presidência.

Finalmente, o Sr. Marcel Mantovani comenta que:

"Hoje as pessoas entendem que o sistema é feito para a empresa e não para o órgão certificador, ou porque o cliente pede, é claro que o cliente é o âmagô do negócio, mas em primeiro lugar o sistema é feito para resolver os problemas da empresa. É interessante obter a certificação, mas mais interessante é ter um sistema que funcione para nos ajudar a resolver os problemas da empresa."

3.2 Situação atual

Na área comercial há notícias de clientes que estão fazendo negócios com a METALPÓ e outros que estão iniciando porque consideram o sistema da qualidade da METALPÓ bom, não apenas porque é certificado, por exemplo a MAGNETI MARELLI e a VALEO. A certificação possibilitou manter os clientes antigos e estar apto a fornecer para clientes novos.

Hoje a METALPÓ tem uma tecnologia muito mais sólida, consistente e rastreável, conseguindo manter a continuidade do sistema e tendendo a uma melhoria contínua da qualidade.

Agora a pressão do mercado (automobilístico) é pela certificação QS-9000, e isso é um forte motivo para envolver o pessoal e buscar uma melhoria contínua do sistema da qualidade. Os resultados positivos obtidos com a ISO 9000 também são esperados com a QS-9000. Nesta fase serão necessários investimentos para aumentar a agilidade da empresa na obtenção de dados e na tomada de decisões.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

- (4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)
- (4.2) Entrevista com Sr. Paulo César Amaral Maluf - Gerente Comercial (15/10/98)
Entrevista com Sr. Marcel Mantovani - Gerente Técnico (16/10/98)
Entrevista com Sr. Thales Lobo Peçanha – Diretor Presidente (sócio-proprietário)
(16/10/98)
- (4.3) Catálogo: METALPÓ: Tecnologia em sinterizados (1995)
- (4.4) Catálogo: Passo a passo, a escalada da tecnologia COMBUSTOL. (1989)
- (4.5) Catálogo: COMBUSTOL / METALPÓ (1995)
- (4.6) Informativo Clip, ano II, nº 11, dezembro de 1995
- (4.7) Carta do presidente, 15/09/95
- (4.8) Certificado ISO 9001 emitido pelo BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda.

EMPRESA MÉDIA CERTIFICADA ISO 9002

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: WAPMOLAS TIBOR Indústria e Comércio Ltda.

1.2 Endereço: Av. Marginal Rodovia Castelo Branco, 10295
Barueri - S.P.
CEP 06421-400
Fone: (011) 427 3166 FAX (011) 427 3720

1.3 Capital: 100% brasileira

1.4 Número de funcionários: Total = 250
Mais 21 terceirizados (9 manutenção, 9 ferramentaria
e 3 segurança)

1.5 Faturamento anual = não questionado, mas está dividido em:

Eletro-eletrônica = 30%
Automotiva = 50%
Branca = 20%

1.6 Ramo de atividade: Estamparia

1.7 Produtos: Molas de válvulas, molas para bico injetor, molas de embreagem, molas de freio, molas para bomba injetora, molas de compressão, molas de tração, molas de torção, micromolas de tração / compressão, artefatos de arame e fita, anéis e elementos elásticos, estampados convencionais e automáticos.

1.8 Principais clientes: GM, FIAT, FORD, MERCEDES BENZ, VW, YAMAHA, HONDA, BOSCH, SIEMENS, MULTIBRÁS, PHILIPS, MWM DIESEL, SACHS AUTOMOTIVE, MAGNETI MARELLI, EATON, VALEO DO BRASIL, TECMISA, TECUMSEH DO BRASIL, WAHLER, KOSTAL ELETROMECHANICA.

1.9 Principais concorrentes: SCHEUERMANN, STUMP SCHULLER, FEDER e muitas outras pequenas.

1.10 Data da certificação: 10 / novembro / 1997

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A WAPMOLAS TIBOR foi fundada em 1980 como WAPMOLAS na cidade de Carapicuíba. Inicialmente concentrou suas atividades no desenvolvimento e fabricação de micromolas e artefatos. A partir de 1995 passou a fabricar também estampados leves para completar conjuntos de indústria eletromecânica e de informática.

Ao longo de seus 19 anos de atividades, ampliou o seu parque industrial modernizando instalações, equipamentos, sistemas de gestão, técnicas de projeto, desenvolvimento e fabricação.

Através de sólidas parcerias que lhe proporcionaram velocidade acelerada no desenvolvimento tecnológico, ampliou sua linha de produtos e presentemente sua atuação principal se concentra na produção de molas e componentes automotivos. A fabricação de molas especiais, artefatos complexos de arame ou fita e estampados metálicos acompanhou a evolução tecnológica, conjuntos da indústria de construção civil, informática, óptica e ferroviário.

Contando com a engenharia aplicada, a empresa encontra-se capacitada para desenvolver projetos na área de estamparia, fabricação de conjuntos metálicos e termoplásticos, que resultem do emprego de molas e elementos elásticos.

A empresa nasceu da incorporação da TIBOR BEZZEGH MOLAS TÉCNICAS LTDA. pelo grupo WAPMOLAS IND. E COM. LTDA. A TIBOR tinha sido fundada em Julho de 1957 no bairro de Pirituba na cidade de São Paulo, e se caracterizava por ser fabricante de molas de válvula e artefatos pesados, que são peças com um nível de exigência técnica maior do que as peças que a WAPMOLAS produzia na época. Em 1989 a TIBOR foi adquirida e em 1994 foi transferida para a cidade de Poá, em Janeiro de 1997 houve a fusão de ambas as empresa com a transferência de ambas para o local atual na cidade de Barueri, ocupando uma área total de 10.000 m² e uma área fabril de 7.450 m².

A capacidade de produção da WAPMOLAS TIBOR multiplicou-se concomitantemente com seu acervo tecnológico, resultando em expansão constante das operações fabris, mesmo nos períodos mais difíceis da economia brasileira.

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

Em 1995 a WAPMOLAS, que ainda se localizava em Carapicuíba, começou um trabalho de melhoria da produtividade e para isso contratou o Sr. Carlos Muniz, que era especialista em produtividade e também tinha experiência em implementação de sistemas da qualidade porque tinha feito o curso de *lead assessor* em 1994 e já tinha trabalhado como consultor em produtividade e qualidade.

Até a fusão da WAPMOLAS com a TIBOR em Janeiro de 1997, foram feitas muitas melhorias e muitos procedimentos, mas com a fusão e a mudança para Barueri foi necessário refazer todos os procedimentos. A TIBOR também já tinha alguns procedimentos, mas eram complexos, por isso foram refeitos.

Como a TIBOR tinha vindo de Poá para Barueri e seus processos e produtos eram diferentes daqueles que a WAPMOLAS estava acostumada, porque eram produtos com maior exigência técnica, então foi necessário treinar os funcionários nos novos processos de produção de molas de válvula e elaborar novos procedimento, desta forma foi decidido buscar a certificação ISO 9002 começando por esta linha de produtos.

Em fevereiro de 1997 foram iniciados os trabalhos para a implementação do sistema da qualidade sob coordenação do Sr. Carlos Muniz, que distribuiu os requisitos da ISO 9002 para os responsáveis das áreas que estavam mais ligadas à execução do requisito, isto é, eles seriam responsáveis pela elaboração dos procedimentos e implementação daqueles requisitos. O treinamento desses responsáveis era feito pelo próprio coordenador do sistema da qualidade e era "*on the job*", quer dizer, o coordenador ajudava os responsáveis nas atividades e eles repassavam para as outras pessoas.

Em junho de 1997 foi formado um comitê com os responsáveis pelos vários procedimentos, que se reunia semanalmente com o coordenador do sistema da qualidade para tirarem as dúvidas e verificarem o cumprimento dos prazos.

Em agosto de 1997 foi contratado um consultor autônomo na área de sistemas da qualidade e informática, que auxiliou o coordenador do sistema da qualidade na

informatização de algumas rotinas e também ministrou um curso de auditor interno da qualidade para todos os responsáveis.

Nesta época a área de molas de válvulas tinha aproximadamente 80 funcionários e passou pela auditoria de certificação, que foi feita por dois auditores em três dias de novembro de 1997, nessa auditoria foram encontradas seis não-conformidades menores que foram resolvidas durante a auditoria e a área de molas de válvulas foi recomendada para a certificação. As demais áreas da produção passaram por uma auditoria complementar em maio de 1998, que foi feita por um auditor em três dias, desta forma a certificação ISO 9002 passou a ser válida para toda a WAPMOLAS TIBOR.

3.1 Comentários finais

Desde que a empresa passou pela fusão da WAPMOLAS com a TIBOR, sua estrutura organizacional tem tido diversas alterações e ainda estão sendo feitas algumas alterações para adequar a estrutura à nova organização das linhas de produção, como por exemplo a contratação do Sr. Alfredo Link em outubro de 1998 como consultor para coordenar a automação dos processos, passando a gerente industrial em fevereiro de 1999. Na produção o Sr. Link explica que:

"Antes havia apenas uma gerência para toda a fábrica, agora são divididas por chefes, como se fossem chefes de negócio: estamparia e aramado; molas de tração, compressão que tem uma exigência técnica menor e molas de alta exigência técnica, como molas de válvulas e molas de alta precisão para a indústria automobilística, então são três áreas."

Na WAPMOLAS TIBOR houve uma evolução tecnológica, não por exigência da ISO 9002, mas como uma estratégia para tornar a empresa competitiva num nível mundial, muitos processos foram automatizados pelo próprio pessoal interno, e hoje tem se buscado fazer *benchmarking* com empresas européias para automatizar ainda mais os processos. Para aumentar o conhecimento técnico da empresa no desenvolvimento de amostras e testes dinâmicos em computador foi adquirido um software e contratado um especialista que é consultado quando há necessidade.

Durante a implementação da ISO 9002 não houve nenhum movimento sindical ligado à implementação do sistema da qualidade, nem resistência das pessoas às mudanças, e também não houve falta de recursos financeiros ou de pessoal, mas outras dificuldades surgiram, tais como:

- No início da implementação as atividades ficaram muito centralizadas com o coordenador do sistema da qualidade depois, com o comprometimento dos responsáveis houve uma descentralização maior e a implementação melhorou.
- Na implementação do controle de processos (item 4.9 da ISO 9002) os planos de controle foram refeitos várias vezes e isso causou um atraso na implementação, as pessoas não tinham um conhecimento do processo para as molas de válvulas, que tinham vindo com a TIBOR, elas conheciam apenas o processo para as molas da WAPMOLAS, além disso elas também não tinham experiência na confecção de planos de controle.
- Para a implementação da rotina de ações corretivas e preventivas (item 4.14 da ISO 9002) também houveram dificuldades.

Para coordenar as atividades de implementação do sistema da qualidade foi feito um cronograma com a certificação ISO 9002 planejada para dezembro de 1997, mas depois foi observado que teria sido melhor se tivesse sido realizada uma auditoria antes de elaborar o cronograma, o objetivo da auditoria seria avaliar a real condição da empresa, mesmo onde não houvesse procedimento documentado, porque onde a prática estivesse adequada bastaria fazer os procedimentos e onde a prática não estivesse adequada deveria ser melhorada também, assim, as deficiências detectadas nessa auditoria entrariam no cronograma, onde eram definidos os responsáveis e os prazos.

A terceirização que ocorreu fazia parte de uma mudança organizacional e não estava ligada à certificação ISO 9002.

O ritmo de implementação foi mais acelerado quando se aproximou da certificação, como explica o Sr. Carlos Muniz:

"Atraso sempre tem, mas com comprometimento, a pessoa falava: 'eu vou entregar, até o dia da certificação está pronto'. Na implantação da QS-9000 não tem havido atrasos."

Como todos os clientes da área automotiva passaram a exigir a QS-9000 e têm feito auditorias baseadas nesta norma, a WAPMOLAS TIBOR iniciou a adequação de seu sistema da qualidade e tem o objetivo de obter a certificação QS-9000 no final de 1999. Outra exigência que os clientes têm feito é quanto ao "Bug do milênio"¹⁵, isto é, muito programas informatizados armazenam as datas com apenas dois dígitos para o ano, quando o programa utiliza estas datas para cálculos ou classificações haverá problemas na virada do milênio porque o ano de "00" pode ser entendido como 1900, então os clientes têm feito auditorias na área de sistemas informatizados e têm exigido providências dos fornecedores para corrigirem seus programas. Na WAPMOLAS TIBOR alguns responsáveis trabalham tanto na adequação do sistema da qualidade para atender à QS-9000 como no projeto "Bug do milênio", tem havido dificuldades para conseguirem executar todas as atividades necessárias.

Para a adequação do sistema da qualidade de acordo com os requisitos da QS-9000, o coordenador do sistema da qualidade e mais três pessoas, da área de PCP, qualidade e desenvolvimento, fizeram alguns cursos e foi adotado um sistema de reuniões para acompanhar os prazos e tirar as dúvidas, sendo semanal com os chefes, mensal com a diretoria e individual quando há necessidade. O consultor externo que auxiliou na implementação da ISO 9002 também está auxiliando na implementação da QS-9000 com a informatização de algumas rotinas.

Na WAPMOLAS TIBOR a diretoria tem desempenhado um papel muito ativo nos últimos anos, principalmente para coordenar a contratação de especialistas, fazer a mudança da empresa e ao mesmo tempo buscar melhorias que tornassem a empresa competitiva em nível mundial. No caso da implementação da ISO 9002 todos os gerentes participaram através de reuniões e executando atividades para a implementação do sistema da qualidade.

¹⁵ Em algumas empresas tomou a denominação de Projeto "Y2K" (*ano 2000*)

3.2 Situação atual

Um dos resultados da implementação do sistema da qualidade tem sido a redução do número de reclamações de clientes e dos retrabalhos internos. Estes resultados são conseqüências da melhoria na forma de trabalhar e na sistemática de ação corretiva.

Outro resultado positivo obtido mesmo antes de obter a certificação ISO 9002, foi a conquista de novos clientes, que ficaram satisfeitos com o sistema que já estava implementado, também tem havido consultas de clientes do Canadá, EUA e Europa, o Sr. Alfredo Link apresenta um exemplo disso:

"Na minha visão, a WAPMOLAS TIBOR já tinha uma certa organização, tanto que pelas condições que ela oferecia, de qualidade e organização, um cliente fez a terceirização de uma linha de montagem de componentes de lâmpadas, transferindo as máquinas e treinando o pessoal da WAPMOLAS TIBOR, depois houveram outros interesses do cliente e a linha voltou para ele."

Em relação aos processos o Sr. Carlos Muniz comenta que:

"No caso de molas sempre existem algumas coisas que você acaba dependendo do operador porque é um produto 'empírico', mas com a documentação na mão ficou muito mais fácil para eles trabalharem."

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

- (4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)
- (4.2) Entrevista com Sr. Alfredo Link - Gerente Industrial (18/05/99)
Entrevista com Sr. Carlos Muniz - Coordenador do Sistema da Qualidade (25/05/99)
- (4.3) Catálogo trilingüe: WAPMOL-TIBOR
- (4.4) Apresentação da WAPMOLAS TIBOR
- (4.5) Certificado ISO 9002 emitido pelo BVQI

EMPRESA PEQUENA CERTIFICADA QS-9000

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: CASE Indústria Metalúrgica Ltda.

1.2 Endereço: Av. Henry Ford, 832
Móoca - S.P.
CEP 03109-000
Fone: (011) 273 3966 FAX (011) 6914 6749

1.3 Capital: 100% brasileira

1.4 Número de funcionários: Total = 75
Há alguns terceirizados na área de limpeza

1.6 Faturamento anual = não questionado.

1.6 Ramo de atividade: Auto peças (estampadas, usinadas e conjuntos soldados)

1.7 Produtos:

A linha de produtos da CASE inclui peças estampadas, usinadas e conjuntos soldados, com e sem tratamento térmico ou superficial. Alguns produtos são: calha de radiadores, conjunto suporte do escapamento, suporte do amortecedor, suporte de pára-choques, tampa roscada do amortecedor, braçadeira do escapamento, conjunto dobradiça de portas e capô, conjunto tirante da suspensão de caminhões.

1.8 Principais clientes:

1.8.1 Montadoras: GM e VW.

1.8.2 Sistemistas ou sub-montadoras: MERICOL, KRUPP HOESCH, SOPLAST, VALEO TÉRMICO, VALEO CLIMATIZAÇÃO, PELZER SYSTEM, DENSO, METAL LEVE e BENTELER.

1.9 Principais concorrentes: PROXYON, MORILLO, PROJET e outros pequenos.

1.10 Data da certificação: 21 / Julho / 1998

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A CASE foi fundada em 1968 por dois ferramenteiros, sendo inicialmente uma empresa típica de ferramentaria.

Até 1970, mantinha-se dentro de parâmetros mais específicos para a construção de ferramentas, mas a partir dessa data, uma nova determinação surgiu: a CASE seria uma indústria fabricante de autopeças.

Com a entrada dos novos diretores, Gerson Ferrari e Lourival Antônio Bernardo, a CASE, que até então fornecia peças estampadas leves, cresceu e passou a produzir três tipos de linhas de produtos: peças estampadas, usinadas e conjuntos soldados.

A CASE tem buscado o crescimento, a melhoria contínua e a excelência em qualidade, já tendo certificado seu sistema da qualidade em ISO 9002 e QS-9000. Atualmente ocupa uma área de 2500 m² na região da Móoca, na capital paulista.

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

A implementação do sistema da qualidade da CASE já tinha começado a algum tempo e tinha o objetivo de obter a certificação ISO 9002, quando recebeu a comunicação da GM, que é um dos seus principais clientes, de que todos os fornecedores deveriam obter a certificação QS-9000 até final de 1997. Essa comunicação fez com que houvesse uma grande mudança na forma como estava sendo implementado o sistema da qualidade. Em primeiro lugar foi contratado um consultor autônomo experiente e já conhecido pelos diretores da CASE. Em segundo lugar foi disponibilizada a equipe da garantia da qualidade, que era composta pelo Coordenador da garantia da qualidade e por dois Técnicos da qualidade. Esta equipe trabalhou, praticamente em tempo integral para a implementação do sistema da qualidade.

Apesar da CASE possuir um manual da qualidade e alguns procedimentos, estes não atendiam os requisitos da ISO 9002 e pouco havia sido implementado e estava em uso, por isso, quando foi iniciada a implementação, em março de 1997, poucas pessoas da garantia da qualidade tinham conhecimento da ISO 9002 e ninguém conhecia a QS-9000, neste momento o auxílio do consultor foi importante para a elaboração dos procedimentos e revisão do que existia. Durante o ano de 1997 o coordenador da garantia da qualidade trabalhou com o consultor na elaboração de toda a documentação, como descreve o Sr Marcel Perrella:

"... algumas coisas você não pode deixar do jeito que está, tem que arrumar, e outras coisas é só passar para a documentação; o consultor ajudou bastante nisso."

Os técnicos da qualidade fizeram os treinamentos de todo o pessoal em como utilizar os procedimentos e preencher os formulários, bem como os ajustes necessários nos procedimentos para serem implementados, outro trabalho importante foi a divulgação da política da qualidade e conscientização de todos os funcionários de qual era a importância da certificação ISO 9002 para a empresa, todo esse trabalho requereu uma dedicação diária dos técnicos da qualidade.

No final de 1997 a GM prorrogou o prazo para seus fornecedores se certificarem em QS-9000 até julho de 1998, então nessa época foi elaborado um cronograma e contratada a certificadora TÜV BAYERN BRASIL fixando o mês de Fevereiro de 1998 para a auditoria de certificação ISO 9002 e Junho de 1998 para a auditoria de certificação QS-9000.

Apesar da dedicação constante da equipe da garantia da qualidade, quando estava próximo da certificação, em janeiro de 1998, ainda haviam algumas pendências a serem resolvidas, por isso, a equipe teve que dedicar mais tempo à implementação, ficando depois do horário normal para a preparação e revisão da documentação.

Em fevereiro de 1998 a CASE teve a auditoria de certificação baseada na ISO 9002 e foi certificada, porém, não houve tempo para comemorar ou relaxar, porque a auditoria para a certificação QS-9000 já estava marcada para Junho de 1998, como afirma o Sr. Marcel:

"ISO 9002 para nós só serviu para uma coisa, nós não queríamos a ISO 9002, nós queríamos a QS-9000, então precisávamos passar pela ISO 9002, porque é a forma mais fácil de chegar na QS-9000."

O Manual e toda a documentação preparada para a certificação ISO 9002 já tinha sido feita visando a QS-9000, isto é, abrangia apenas os requisitos da ISO 9002, mas foram feitos de forma que a revisão para inserir os requisitos da QS-9000 fosse feita sem muita complicação.

A implementação para a QS-9000 foi um pouco diferente da ISO 9002, porque foi reconhecido que a forma utilizada na ISO 9002 foi muita centralizada na Garantia da Qualidade porque tinha que preparar a documentação, implementar, reunir o pessoal e fazer os ajustes necessários. Na QS-9000 a Garantia da Qualidade reuniu os responsáveis pelas atividades, explicava o que era exigido pela QS-9000 e os responsáveis preparavam a documentação necessária chamando a Garantia da Qualidade para pequenas correções, as atividades eram monitoradas através de reuniões periódicas.

Como as atividades foram distribuídas e os responsáveis já tinham uma base, a implementação da QS-9000 foi mais acelerada e a empresa passou pela auditoria de certificação em QS-9000 no mês de junho de 1998 recebendo o certificado no mês de julho.

Como a norma QS-9000 foi revisada pela terceira vez e passou a ser exigida desde janeiro de 1999, ainda houve muito trabalho de revisão dos documentos após a certificação.

3.1 Comentários finais

Um requisito da QS-9000 que já era especificado pela GM é a comunicação eletrônica (EDI - *Electronic Data Interchange*), a CASE já tinha um sistema EDI para se comunicar com a GM sobre informações relativas à logística e à programação, atualmente está mudando para o sistema EDIFACT, que é um novo padrão mundial. Desta forma, se uma empresa quer obter a certificação QS-9000 ela necessitará investir na comunicação eletrônica porque além de ser necessário para se conhecer o planejamento do cliente e passar informações sobre as entregas, também é um requisito exigido pela QS-9000 (*obrigatório se o cliente exigir, requisito 4.15.6.3*)

Outra providência tomada pela CASE para modernizar a empresa foi investir num software para a execução do PPAP (*Processo de Aprovação de Peça de Produção*), além de diminuir a quantidade de papel na empresa também prepara alguns documentos exigidos pelo APQP (*Planejamento Avançado da Qualidade do Produto e Plano de Controle*).

Na CASE não foram observados erros durante a implementação, mas a revisão de procedimentos parece ser uma rotina de melhoria contínua. As principais dificuldades encontradas foram: a preparação da documentação e a implementação, como reforça o Sr. Marcel: *"Terminar de fazer os procedimentos com as pessoas, treinar os funcionários, fazer 'funcionar', conscientizar todos os funcionários, acho que essa foi a parte mais difícil"*. Não houve substituição de pessoal, mas foi necessário um trabalho muito forte na conscientização, uso dos procedimentos e preenchimento dos formulários.

Como os diretores da CASE são responsáveis pelas rotinas da Alta Administração e execução de outros requisitos da QS-9000 (um está envolvido com a rotina de compras e o outro com a rotina de vendas), o envolvimento de ambos foi total desde o começo da implementação, mesmo posteriormente com as revisões do sistema da qualidade.

Para a implementação foram destinados recursos para treinamento, consultoria e certificação, os quais foram suficientes para a CASE se certificar nos prazos planejados.

Para a manutenção da competência do pessoal, todo funcionário novo, antes de começar a trabalhar, passa por um período de treinamento com a Garantia da Qualidade, para aprender os procedimentos que deve seguir e os formulários que deve preencher.

Os procedimentos facilitam a execução das tarefas como um recurso a mais para os funcionários tirarem dúvidas e não dependerem apenas da chefia,. porém não houve delegação da decisão.

Durante a implementação não houve problemas com sindicato, o treinamento e a conscientização contornava as cobranças dos funcionários.

A maior resistência dos funcionários durante a implementação foi no momento de iniciar o uso dos procedimentos, como descrito pelo Sr. Marcel:

"O que mais acontecia é que você treinava o funcionário e ele falava 'mas eu sempre fiz assim e sempre funcionou', neste momento você tem que explicar, treinar, conscientizar e um pouco de pressão também, às vezes tinha um funcionário 'cabeça dura' então nós fazíamos uma reunião com a gerência."

Foi observado que o ritmo da implementação foi bem lento no começo e depois acelerou quando foi definido um prazo pela GM e a diretoria decidiu contratar um consultor e iniciar a implementação visando a QS-9000, depois da certificação ISO 9002 a revisão para a QS-9000 foi rápido do começo ao fim, provavelmente porque na ISO 9002 partiu praticamente do zero e na QS-9000 era apenas adequação e poucas coisas eram novas.

3.2 Situação atual

Atualmente a CASE tem trabalhado para simplificar o sistema da qualidade, reduzindo a quantidade ou simplificando os procedimentos para facilitar o controle e a distribuição de documentos e simplificando os formulários, para facilitar o preenchimento.

A ISO 9000 não trouxe nenhum resultado significativo para a CASE, principalmente porque não era um objetivo, na verdade era uma etapa para a obtenção do certificado QS-9000. Obter a certificado QS-9000 possibilitou manter a GM como cliente e conquistar novos clientes que têm sido indicados pelos clientes atuais pelo fato da CASE ter o certificado QS-9000.

Um dos principais resultados observados foi a melhoria da organização de uma forma geral: estrutura, pessoal, uso dos procedimentos, administração de materiais, fluxo de processo e até a própria apresentação da empresa.

Não foi observado uma melhoria muito grande nos índices de refugo ou retrabalho, porém a cobrança por melhoria tem sido muito mais forte.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

(4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)

(4.2) Entrevista com Sr. Marcel Perrella – Técnico da Qualidade (01/06/99)

(4.3) Catálogo: Apresentação da CASE para novos clientes

(4.4) Certificado ISO 9002 e QS-9000 emitido pela TÜV BAYERN BRASIL

EMPRESA PEQUENA CERTIFICADA QS-9000

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: NIKEN Indústria e Comércio Metalúrgica Ltda.

1.2 Endereço: Av. Major Pinheiro Froes, 2319
Pq. Maria Helenice - Suzano - S.P.
CEP 08680-000
Fone: (011) 4748 2088 FAX (011) 4748 7988

1.3 Capital: 100% brasileira

1.4 Número de funcionários: Total = 80
Há mais 8 terceirizados na área de portaria,
segurança e limpeza

1.7 Faturamento anual = não questionado, mas está distribuído da forma descrita no item 1.8.

1.6 Ramo de atividade: Metalúrgica

1.7 Produtos:

Conjuntos estampados, soldados e/ou usinados, como:

- dobradiças,
- pedais de freio, embreagem e acelerador
- suportes e reforços em geral
- cintas de tanques
- protetores de cárter
- capacetes e colares para proteção de válvulas de cilindros para gases industriais.

1.8 Principais clientes:

1.8.1 .Montadoras:

GM do Brasil, Argentina e México (30% do faturamento),
VW (20% do faturamento),
FORD do Brasil (13% do faturamento).

1.8.2 Sistemistas:

DELPHI (10% do faturamento),
TRW (10% do faturamento),
WHITE MARTINS, CILBRÁS, BENTELER, etc.

1.9 Principais concorrentes:

Há mais concorrentes para os produtos estampados, onde se destacam: PROXION - TECNOPERFIL TAURUS, SIVEF (MG), ULIANA, POLIPRON, OSAN, e muitas outras.

1.10 Data da certificação: 27 / julho / 1998

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A NIKEN iniciou suas atividades em 1962 respondendo a uma necessidade das empresas montadoras de veículos no Brasil e especializou-se em peças estampadas em geral e usinadas para os segmentos da indústria de autos, caminhões e tratores, com produção seriada.

Após comprar a parte dos outros sócios (familiares), a Sra. Carmem Rossini assumiu a presidência da NIKEN e liderou um processo de mudança que envolveu toda a empresa em vários aspectos: estrutura, pessoal, tecnologia, equipamentos, processos, localização e implementação do sistema da qualidade para a certificação QS-9000.

Atendendo a necessidade de readaptação e expansão, as instalações foram mudadas de Tatuapé para o município de Suzano, recomeçando suas atividades em janeiro de 1998. Sobre a decisão da mudança o Sr. Marcel Augusto de Oliveira lembra :

“Na outra planta para você implantar qualquer sistema da qualidade, a planta não ajudava, o fluxo era todo bagunçado, a fábrica era em três níveis, de um nível para o outro você tinha que passar com empilhadeira pela rua ou subir de elevador, era bem complicado...”

A mudança não se restringiu apenas à localização, houve terceirização da atividade de pintura para não haver necessidade de investir em tratamento de efluentes, em equipamentos e tecnologia, como é descrito pela Sra. Carmem:

“... nós compramos uma máquina de medida tridimensional, que já era uma exigência antiga dos nossos clientes, quando surgiu uma oportunidade muito interessante, com o financiamento da Mitutoyo nós acabamos comprando e na mudança nós também investimos em prensa de tonelagem maior, porque a nossa expectativa era de aumentar o número de clientes ou de itens...”

Devido à mudança de local, algumas pessoas deixaram a empresa e outras foram substituídas porque não se enquadravam ou não se adaptavam ao novo perfil desejado pela empresa, isto é, os pré-requisitos aumentaram, como por exemplo a escolaridade. Desta forma, na contratação já eram selecionadas pessoas que moravam em Suzano. Toda essa alteração de pessoal ocorreu lentamente e teve início assim que houve a mudança na Presidência da empresa.

Atualmente a empresa está equipada com prensas mecânicas de até 320 toneladas e hidráulicas de até 350 toneladas, solda a ponto/projeção de até 200 kVA, solda Mig/Mag de até 600 A, tornos automáticos, furadeiras, retíficas, jateadeira, cabine para pintura eletrostática e ferramentaria própria. Desta forma está capacitada para realizar os processos que incluam corte, estamparia, usinagem, pintura, solda e montagem. Também possui laboratório para ensaios como: metalografia, ensaios físicos e químicos, metrologia e ensaios de acabamento.

A empresa está instalada numa área construída de 3000 m² e área total de 9700 m².

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

Em 1996 foi contratada uma consultoria para a implementação da ISO 9000, que trabalhou por alguns meses e depois parou por problemas financeiros, nesta época já havia sido decidido que quando fosse reiniciar os esforços para a implementação do sistema da qualidade deveria obter a certificação QS-9000.

A implementação do sistema da qualidade na NIKEN está muito ligada aos seus clientes, principalmente à GM, que é a que tem a maior participação no faturamento e foi a primeira a exigir a certificação QS-9000 em segundo lugar foi a FORD. Em 1996 a NIKEN ganhou o certificado de mérito da GM por ter atingido as metas para o atendimento e para o PPM (peças defeituosas por milhão), que era 250. Em 1997 a NIKEN atingiu novamente as metas de atendimento e PPM abaixo de 250, porém a GM tinha incluído a exigência da certificação em QS-9000 até janeiro de 1998, por isso a NIKEN não obteve o certificado de mérito da GM neste ano.

Além da questão do certificado de mérito, o maior problema de não obter a certificação QS-9000 até janeiro de 1998 era que a NIKEN não participaria de novos desenvolvimentos. Como a NIKEN tinha apresentado bons resultados e estava mudando de Tatuapé para Suzano, os especialistas da GM concederam uma prorrogação deste prazo para julho de 1998.

Na época da implementação para obter a certificação QS-9000 (janeiro a julho de 1998) o desafio não era só conseguir implementar o sistema da qualidade em seis meses, mas também conseguir estruturar a empresa e manter os clientes satisfeitos.

Esse desafio começou a ser vencido com a união e o comprometimento de todos os colaboradores em torno do objetivo de obter a certificação, como é observado pela Sra. Carmem:

“... a certificação para nós era uma questão de sobrevivência, nós tivemos um prazo e esse prazo foi definido pelo cliente, ou você tem ou você deixa de participar de futuros projetos e isso obrigou um comprometimento de todos, eu tomei a consciência disso e passei para todos e a partir daí foi um desafio que nós tivemos que assumir, então foi criada uma ligação muito

forte, não só com a equipe da administração, mas com os colaboradores como um todo...”

Em dezembro de 1997 foi contratada uma consultoria nacional que já tinha experiência em estamparia e em implementação de QS-9000 para iniciar os trabalhos em janeiro de 1998.

A NIKEN já tinha alguns procedimentos documentados porque eram exigências das montadoras e alguns tinham sido desenvolvidos ou adaptados na época da implementação da ISO 9000, a consultoria auxiliou na adequação à QS-9000, revendo os procedimentos e processos.

O primeiro passo foi a elaboração de um cronograma, considerando todos os pontos da norma e definindo os responsáveis para cada procedimento e área.

No início a consultoria visitava a NIKEN duas vezes por semana para realizar os treinamentos e “traduzir” o conteúdo da norma para todas as pessoas envolvidas com a implementação, neste período alguns treinamentos foram externos, por exemplo no SINDIPEÇAS, posteriormente a consultoria comparecia uma vez por semana e ficava especificamente com a pessoa que era responsável da área, orientando seus procedimentos, a Sra. Carmem explica da seguinte forma:

“...no começo você não sabe nada e não adianta vir duas vezes por semana porque você não tem tempo para fazer tudo, aqui não tinha ninguém que era responsável só pela implantação do sistema, todo mundo continuou fazendo suas atividades do dia-a-dia e mais a implantação do sistema, então, se você não tem tempo de fazer sua tarefa para mostrar para o consultor não adianta ele ficar vindo...”

Esta fase de elaboração de procedimentos teve uma participação maior da Diretora-presidente, do Engenheiro da Qualidade, do Engenheiro Industrial, do responsável por Compras, do responsável por RH e do responsável pelo PCP e é lembrada pelo Sr. Marcel Augusto de Oliveira da seguinte forma:

“...o consultor dava as dicas do que faltava para cada procedimento em uma semana, e nós trabalhávamos a semana toda, na outra semana ele vinha, dava uma olhada, corrigia e começávamos a implementar.”

Como a NIKEN tinha acabado de mudar para as novas instalações, toda a estruturação da empresa teve por base a própria QS-9000, basicamente era verificado o que a norma exigia, depois era formalizado o que existia sendo redefinido para atender as exigências da norma, isto fica bem claro na declaração da Sra. Carmem:

“A empresa, praticamente, nasceu agora e nasceu dentro do sistema da QS-9000. Ah, nós estamos sem organograma, é lógico que toda empresa tem que ter organograma, mas como é que funciona hoje ?, funciona assim e assim, a então vamos documentar, e já teve revisão, é claro, nós montamos uma coisa depois nós começamos a trabalhar e redefinimos, por exemplo, o Marcel era só engenheiro da qualidade, depois teve uma nova redefinição e ele passou a ser engenheiro de desenvolvimento e da qualidade, passou a ser responsável por toda a parte de novos projetos; o Marcos era só engenheiro de produção, e ele passou a ser engenheiro industrial, cuidando de toda parte desde compras, manutenção, ferramentaria; nós tínhamos o departamento de pessoal e foi transformado em RH e depois foi transformado em financeiro. Tudo estava concentrado comigo, e ninguém pode sozinho administrar uma empresa, e você também só pode delegar quando você sente que a pessoa tem vontade, tem capacidade, e é responsável, então quando você começa a perceber que a equipe foi nascendo, a QS-9000 trouxe essa vantagem, nós tivemos que nos unir mesmo em cima de um objetivo, e isso fez com que cada um de nós assumisse tarefas que a gente não era capaz de pensar, como eu ser presidente de uma empresa também não estava nos meus planos fazer uma coisa como essa.”

Para manter as atividades de implementação dentro dos prazos estipulados, o Engenheiro da Qualidade fazia o acompanhamento do cronograma e reportava à Diretora-presidente quando algo não estava sendo cumprido. Os chefes eram os multiplicadores e treinavam os funcionários da fábrica.

Durante a implementação surgiram alguns problemas, por exemplo, o consultor que era experiente em QS-9000 trabalhou por dois meses e depois passou o trabalho para outro consultor, que era filho dele e tinha mais experiência em ISO 9000, por isso muitas dúvidas não eram resolvidas na hora e tinha-se que esperar até uma semana.

Outro problema foi a auditoria interna realizada em maio de 1998 pela consultoria, onde foram detectadas muitas não-conformidades e a consultoria recomendou à NIKEN que solicitasse uma nova prorrogação de prazo para a GM, isso foi muito desanimador e em alguns momentos foi pensado que a consultoria estivesse querendo ganhar mais dinheiro com a prorrogação do prazo, a opinião do Sr. Marcel sobre esse fato é:

“...os consultores pecaram por excesso, porque fizeram uma auditoria muito mais rigorosa que aquela feita pelo órgão certificador, eles detectaram muitas não-conformidades, pegaram muita coisa que nós já tínhamos discutido, até com o consultor mesmo, mas vieram outras pessoas da mesma consultoria e acharam que não passava...”

A escolha do órgão certificador foi feita pela própria Diretora-presidente, que em 1996 tinha participado de alguns cursos de ISO 9000 na Escola Politécnica da USP na própria Fundação Vanzolini.

A pré-auditoria da Fundação Vanzolini foi realizada em junho de 1998, na qual foram detectadas 23 não-conformidades, a consultoria saiu nesta época e não teve nem conhecimento do resultado desta pré-auditoria.

Neste ponto a Sra. Carmem comenta a saída da consultoria e a decisão de continuar a implementação:

“...no começo foi muito bom, foi importante, mas nós nos desentendemos um pouco com a forma como nós estávamos sendo orientados, nos sentindo um pouco abandonados, então nós assumimos sozinhos esse trabalho, nós achamos que tínhamos condição, já tínhamos dado o passo inicial, o início que eu acho mais difícil, é você começar e eu acho que a consultoria nesse ponto é muito importante que ela trás toda uma experiência isso dá uma segurança para você continuar, mas chega uma hora em que você percebe que ou ela entra, ela acelera quando você está acelerando ou é melhor você caminhar sozinho...(...) eu sinto que a consultoria tem uma onda, é como se fosse um gráfico, tem um momento realmente que ela é muito necessária, chega no auge e depois ela acaba atrapalhando, porque quem realmente sabe das suas necessidades, quem realmente entende os seus problemas é

“você mesmo, não adianta você ficar achando que o consultor vai resolver os seus problemas, então você tem que saber o que você quer, para quando você tiver um consultor você tem que passar para ele o que você quer e ele vai te ajudar a resolver os seus problemas, nós percebemos que já sabíamos o básico e que cabia a nós "por a mão na massa" e fazer.”

Em julho de 1998, na auditoria para a certificação foram detectadas sete não-conformidades que foram resolvidas durante a auditoria, sendo a NIKEN recomendada para a obtenção do certificado QS-9000.

Quanto ao certificado de mérito da GM, em 1998 o critério para PPM abaixou para 100 e mesmo assim a NIKEN conseguiu atingir todas as metas da GM e obter o certificado de mérito que foi entregue em março de 1999.

3.1 Comentários finais

A implementação na NIKEN apresentou muitas dificuldades, que são sintetizadas pela Sra. Carmem da seguinte forma:

“Dificuldade é você começar, como começar ? como fazer ? como é que nós vamos nos estruturar ? e ao mesmo tempo para nós a dificuldade foi que nós estávamos mudando, montando uma empresa, buscando a certificação, estruturando a equipe de trabalho e também ir direto para a QS-9000 sem passar pela ISO 9000, e também administrar uma crise, porque no final de 97, com a crise asiática o mercado automobilístico teve uma queda enorme, essas foram as dificuldades maiores que a gente acabou passando.”

O Sr. Marcel acrescenta que:

“Na área de qualidade nós tínhamos muita coisa já encaminhada, agora quando você chegava na área de treinamento, aquisição, outras áreas, o pessoal não tinha aquela visão de qualidade, não sabiam nem o que eram procedimentos e para que serviam, então tiveram um pouco mais de dificuldade, na verdade nós tivemos que ajudar na elaboração dos procedimentos. (...) O APQP¹⁶ foi um ponto forte da QS-9000, porque deu mais trabalho mas também porque era objetivo eliminar falhas no orçamento das peças. Outra atividade que deu bastante trabalho foi a

¹⁶ Planejamento Avançado da Qualidade do Produto

Aquisição, o próprio procedimento de aquisição foi trabalhoso, o pessoal não tinha envolvimento, teve que treinar o pessoal.”

Os custos envolvidos com a certificação QS-9000 foram com a consultoria e com o órgão certificador, na área de CEP (controle estatístico do processo) foi contratada uma pessoa para orientar os inspetores na implementação do CEP.

O comprometimento da Alta Administração com os objetivos a serem atingidos foi visto como um fator imprescindível para se conseguir a certificação em seis meses e fica evidenciado na afirmação da Sra. Carmem:

“... nós trabalhávamos todos os dias até oito, nove, dez hora da noite, Sábado, Domingo, durante esses seis meses, todos se envolveram, nós estávamos cansados mas ao mesmo tempo era uma coisa boa porque você tinha um objetivo para atingir... (...). Foi muito importante o comprometimento da alta administração, se a alta administração, realmente, não sabe o que quer e não consegue passar isso para o resto dos colaboradores, não dá certo, porque não dá para fazer as coisas..., você não vive só de fazer coisas por obrigação, tem essa coisa de estar motivado para os desafios da vida e quando você consegue estar motivado e passar isso para o resto das pessoas tudo .., quando você se desmotiva os outros é que te cobram: Oh, escuta, vamos lá,... então é isso.”

Os recursos necessários para os investimentos básicos (QS-9000 e equipamentos) estavam disponíveis e o envolvimento de todas as pessoas foi conseguido através de reuniões gerais, onde eram explicadas a situação do país, da empresa e do mercado, fazendo-se um trabalho de conscientização. Devido ao diálogo entre a presidência e a fábrica, o sindicato tem mínima participação e durante a implementação não houve nenhuma interferência.

3.2 Situação atual

Oito meses após a certificação é possível observar o que mudou na empresa e a Sra. Carmem compara a norma QS-9000 com um guia para a administração de empresas:

“A QS-9000 ajudou a organizar muito mais as coisas, os procedimentos, no começo o trabalho é muito grande, é como você entrar numa casa toda desarrumada e você achar que: Ah, vai dar muito trabalho fazer isso então eu vou viver nessa bagunça, aí você começa a organizar, e é duro, cada coisa no seu lugar, cada ficha no seu prontuário, cada procedimento bem definido, quem faz o que, como, em que situação, como você consegue ? Definindo tudo isso fica muito mais confortável de se trabalhar, hoje por exemplo, nós teremos a auditoria de manutenção e o clima é de tranquilidade, todos estão cientes, porque nós estamos realmente trabalhando dentro do sistema, e mais do que tudo que aconteceu com a gente é que, para nós foi muito importante ter uma norma que nos dirigisse, porque uma empresa pequena como a nossa é muito difícil você ter grandes administradores, você ter assim uma alta qualificação do pessoal, que custa muito, ou ter uma consultoria em tempo integral também custa muito, e essa norma é simples e ao mesmo tempo dá uma noção de como administrar uma empresa de uma forma bastante racional, então se você interpreta essa norma e transforma para a sua realidade, aí ela tem validade porque de uma tarefa para atender o cliente virou para nós um benefício muito grande.”

Também foi observado a exigência do planejamento estratégico e a necessidade de se refletir sobre como as atividades têm sido feitas e se as metas têm sido atingidas, tudo isso como um trabalho de equipe.

Muitas empresas só aceitam fornecedores que sejam certificados em QS-9000 e quando não exigem elas dão preferência, assim não há uma garantia de conseguir o negócio mas há oportunidade de estar participando da cotação de produtos, como exemplifica o Sr. Marcel:

“Por exemplo, em 97 nós tivemos 200 orçamentos no ano todo, em 98 foram 700 orçamentos, e nós fomos certificados em apenas 6 meses, estamos em março de 99 e já estamos em 160 orçamentos, estamos abrindo as portas para o mercado, paralelo a isso teve também um trabalho na área comercial, contratamos mais uma pessoa para trabalhar na área comercial, então não é só resultado da QS-9000, mas para conseguir vender sem a QS-9000 seria difícil.”

Outro resultado obtido através da QS-9000 é que tendo as responsabilidades descritas não há dúvidas ou desculpas para a realização das tarefas, também ficou mais fácil delegar as atividades porque cada um conhece a sua função e quando há novas funções a serem realizadas discute-se quem irá realizá-la, qual o método e depois é formalizado.

Como em março estava marcada a auditoria semestral da Fundação Vanzolini, foi contratado um órgão externo em fevereiro para realizar a auditoria interna, isto foi considerado como uma boa decisão porque detectou não-conformidades e esclareceu algumas dúvidas sobre a seção 3 da QS-9000 e sobre a revisão da QS-9000.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA (corrente de evidências)

(4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)

(4.2) Entrevista com a **Sra. Carmem Lúcia Rossini - Diretora - Presidente**
Sr. Marcel Augusto de Oliveira - Engenheiro da Qualidade
(09 / 03 / 99)

(4.3) Rascunho de Catálogo novo

(4.4) Certificado QS-9000 e ISO 9002 emitido pela Fundação Vanzolini (IQNet).

EMPRESA MÉDIA CERTIFICADA QS-9000

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: Indústrias Metalúrgicas LIEBAU S.A.

1.2 Endereço: Av. Sete de Setembro, 1290
Diadema - S.P.
CEP 09912-010
Fone: (011) 713 2077 FAX (011) 713 1680

1.3 Capital: Pertence ao GRUPO DURA (grupo americano)

1.4 Número de funcionários: Total = 150
Há alguns terceirizados nas áreas de segurança e alimentação

1.5 Faturamento anual = não questionado.

1.6 Ramo de atividade: Autopeças: cabos de comando

1.7 Produtos: Cabos de comando originais: acelerador, seleção e engate de marchas, freio estacionamento, embreagem, liberação de porta malas, liberação de freio, liberação de capô, liberação do assento traseiro, levantador do vidro, fechadura de porta e controle de ventilação.

1.8 Principais clientes: FORD do Brasil e Argentina, VW do Brasil e Argentina, GM do Brasil e Argentina, DANA, FREIOS VARGA (LUCAS VARITY), TRW, S.M. SISTEMAS MODULARES, METALÚRGICA CARTO, ITT e MERCEDES BENZ . Clientes com novas plantas no Brasil: RENAULT, HONDA, CHRYSLER, MERCEDEZ BENZ (cars), TOYOTA E AUDI, sendo que tanto na VW quanto na GM a LIEBAU fornece mais de 95 % dos cabos de linha.

1.9 Principais concorrentes: INCA, CABLEX, EFRARE, CABOVEL, FICOSA (empresa espanhola).

1.10 Data da certificação: ISO 9001 em 16 de Julho de 1997
QS-9000 em 3 de Julho de 1998

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

A LIEBAU foi fundada em 1940 pelo Sr. Charles Liebau como uma oficina de reparo para carros importados. Depois de ter feito contatos com a VW, começou a desenvolver produtos e em 1950 iniciou o fornecimento de cabos para a indústria automotiva.

Em 1973 foi adquirida pela FKI, uma holding inglesa que possui negócios em várias áreas. Em 1997 foi vendida para a UBS (União de Bancos Suíços) e passou a usar a denominação de TRIDENT AUTOMOTIVE. Finalmente em 1998 houve a aquisição pelo GRUPO DURA, que é um grupo americano do ramo automotivo.

Em todos esses anos a LIEBAU passou por diversas mudanças:

- Em 1994 a LIEBAU possuía cerca de 450 funcionários, que foram gradualmente reduzidos para 300 em 1996 e hoje conta com 150 funcionários;
- Em 1995 foi iniciada a terceirização da área de usinagem e em 1996 foi completada, isto desocupou um galpão inteiro, que era alugado;
- Outro fator que favoreceu a redução da área ocupada foi a eliminação do almoxarifado central, porque os estoques foram passados para as próprias células de produção;
- Vários processos foram automatizados;
- A administração que era feita pelos sócios minoritários passou, a partir de 1997, a ser feita por profissionais contratados;
- Todas essas mudanças culminaram com a mudança das instalações da empresa para apenas um dos dois galpões que ela ocupava, podendo organizar o *lay out* da área fabril e a disposição dos escritórios no final de 1997;
- Os escritórios foram informatizados, a engenharia industrial e a engenharia de desenvolvimento de produto passaram a usar o CAD.

Atualmente a LIEBAU ocupa uma área de 5.000 m² e tem uma capacidade de produção de 1.000.000 de cabos por mês, sendo o principal fornecedor de cabos de comando para as montadoras instaladas no Brasil.

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

As primeiras atividades e programações relativas à implementação da ISO 9001 datam de 1993, porém, ainda não havia uma determinação efetiva da alta administração para obter a certificação ISO 9001 e também não tinha sido definida uma estrutura para coordenar essa implementação.

Durante o ano de 1995 um dos diretores promoveu o treinamento de cerca de 15 pessoas em ISO 9001 e auditoria interna da qualidade através do CIESP de Diadema, e depois as levou para conhecer o sistema de documentação utilizado em outra empresa. Essas pessoas passaram a redigir os procedimentos de suas áreas com a finalidade de atender os requisitos da norma ISO 9001, porém todos os procedimentos eram feitos na forma de fluxograma, isso tornou a descrição das tarefas complexa e dificultava o entendimento de como era a sequência entre os procedimentos, o resultado é que foram escritos muitos procedimentos mas as pessoas responsáveis não tinham conseguido implementá-los, como comenta o Sr. Chaim:

"As pessoas não tinham prática no uso de fluxogramas e sua elaboração é complexa porque uma atividade influi na outra, então você tem que começar com procedimentos genéricos e à medida que o sistema vai sendo criado os procedimentos são melhorados."

Como continuava a exigência do grupo FKI e das montadoras para que a LIEBAU obtivesse a certificação de seu sistema da qualidade, em dezembro de 1995 foi contratado o Sr. Levy Virgílio da Silva, que já tinha trabalhado na EMBRAC e possuía experiência em implementação de CEP, com o objetivo de implementar o CEP (Controle Estatístico do Processo) e adequar o sistema da qualidade aos requisitos da FORD, que na época era o Q1.

Em abril de 1996 foi contratado o Sr. Edson Pinheiro Chaim para coordenar os esforços de implementação do Sistema da Qualidade e obter o certificado ISO 9001 dentro do prazo de seis meses. O Sr. Chaim adquiriu sua experiência em implementação de Sistemas da Qualidade na FAG e posteriormente como consultor de outras empresas.

Com a entrada do Sr. Chaim um dos primeiros passos foi definir o organograma e as responsabilidades, para poder começar a distribuir as tarefas, depois foi feito um planejamento para cada item da norma ISO 9001, com um resumo interpretativo do que tinha que ser feito, com o nome do responsável e o número do procedimento que deveria ser usado, para que depois fosse feito o acompanhamento de setor em setor.

A LIEBAU tinha alguns procedimentos, mas estavam ultrapassados ou não estavam implementados, por isso toda a documentação teve que ser refeita pelos responsáveis dos setores, nesta etapa o Coordenador da Qualidade auxiliava os responsáveis na elaboração dos procedimentos e fazia as cobranças para que fossem executados dentro dos prazos planejados.

Até a certificação ISO 9001 o Coordenador de CEP e o Coordenador da Qualidade trabalharam praticamente 100% do tempo nas atividades relativas à implementação do Sistema da Qualidade, como o treinamento dos funcionários em ISO 9001 e palestras para os fornecedores. Neste período foram realizadas duas auditorias internas.

Em Agosto de 1996 foi feita a pré-auditoria por dois auditores em dois dias, sendo detectadas 47 não-conformidades, o que, segundo os auditores, era uma quantidade normal. A auditoria de certificação estava planejada para ocorrer em outubro mas a LIEBAU estava com problemas de fluxo de caixa e por este motivo foi decidido adiar a certificação para Julho de 1997.

Com o tempo os cursos externos foram diminuindo e os internos aumentando, então para coordenar o levantamento das necessidades de treinamento e programar os cursos necessários a área da qualidade contratou em março de 1997 o Sr. Jailson Alves Feitosa como coordenador de treinamentos. Os responsáveis que elaboraram os procedimentos treinavam os funcionários da produção através de reuniões de 15 minutos no próprio local de trabalho, eram reuniões curtas porém constantes.

A auditoria de certificação para a ISO 9001 foi realizada por dois auditores durante três dias no mês de Julho de 1997, sendo detectadas 10 não-conformidades, cujas ações corretivas foram estabelecidas e implementadas durante a auditoria, desta forma a LIEBAU foi recomendada pelo Órgão Certificador para obter o certificado.

Como já havia uma exigência dos clientes para que a LIEBAU obtivesse a certificação QS-9000, os trabalhos para a adequação do sistema da qualidade começaram logo em seguida, como comenta o Sr. Chaim:

"No dia seguinte nós já começamos a fazer o planejamento e dez dias depois da certificação ISO 9001 os responsáveis já tinham o planejamento para cada item da QS-9000, incluindo: ação, responsável, procedimento, registro, situação. Também foi feita uma palestra geral e uma reunião com cada setor para obter o comprometimento e poder cobrar a execução das atividades posteriormente."

Para a implementação da QS-9000 o Coordenador da Qualidade fez um curso externo sobre os requisitos da QS-9000 e os outros responsáveis fizeram cursos de FMEA e Meios de Medição.

A forma dos treinamentos e acompanhamento da implementação seguiu a mesma forma que tinha sido usada na ISO 9001, sendo feito um treinamento mais prolongado com todos os supervisores e passado um questionário sobre os procedimentos e as dúvidas mais frequentes para os operadores, que depois era cobrado e explicado, isso foi uma forma de envolver todos os funcionários.

O plano inicial era obter a certificação QS-9000 em Dezembro de 1997 para atender a exigência da GM, porém, o órgão certificador não tinha auditores disponíveis para o mês de dezembro, por isso foi decidido adiar para Julho de 1998, isto não teve consequências graves porque a GM prorrogou o prazo para os fornecedores obterem a certificação QS-9000.

No começo de 1998 foi feita a pré-auditoria da QS-9000 sendo detectadas 21 não-conformidades. Na auditoria de certificação, em Julho de 1998, foram detectadas 4 não-conformidades que foram tratadas durante a auditoria, sendo a LIEBAU recomendada para a certificação.

3.1 Comentários finais

Para obter a certificação ISO 9001, a LIEBAU precisou superar diversas barreiras, como:

- Antes de iniciar a implementação não havia uma estrutura bem definida e a forma de trabalhar era centralizada em poucas funções, então foi necessário corrigir essas deficiências antes de se atribuir novas responsabilidades;
- Houve certa resistência dos funcionários às mudanças, mas a principal causa era a redução que estava acontecendo em todos os níveis, por exemplo, haviam três diretores e agora há apenas um, haviam dois gerentes de compras e agora só existe um;
- Além do próprio setor automotivo estar passando por uma queda de faturamento, a LIEBAU ficou numa situação mais difícil ainda devido à saída de linha do Escort foi parada a fabricação do engate e seleção de marcha e a LIEBAU perdeu 50% de seu faturamento, isto causou até o adiamento da certificação ISO 9001 para conter gastos com o órgão certificador.
- Havia muitas atividades sendo executadas ao mesmo tempo: Otimização de processos, mudança da fábrica para um galpão apenas e implementação da ISO 9001.

Para conseguir desenvolver todas as atividades que eram necessárias, tanto na ISO 9001 quanto na QS-9000 foi feita uma mudança na forma de implementação que tinha sido usada até o momento, a técnica utilizada foi o envolvimento de todas as pessoas desde o início da implementação, isto é, fazia-se os treinamentos e auxiliava-se quando necessário mas sem tirar a responsabilidade das pessoas para que elaborassem os procedimentos e os colocassem em prática.

Durante a implementação da ISO 9001 havia dificuldade para o envolvimento dos chefes e gerentes, que muitas vezes davam prioridade para as atividades do dia-a-dia, deixando a implementação para depois, isto exigiu muito esforço da coordenação da qualidade. Com o tempo as pessoas foram aprendendo e se envolvendo com a implementação, tanto que este tipo de problema diminuiu muito durante a implementação da QS-9000.

Para auxiliar o coordenador da qualidade com as dificuldades que surgiam a diretoria sempre estava presente e ativa em todos os momentos necessários, participando e conversando e apoiando todos os responsáveis.

Quanto aos funcionários, apenas na implementação da ISO 9001 foi necessário substituir um funcionário que era auditor interno e trabalhava na metrologia porque não estava desenvolvendo os trabalhos de forma adequada.

Durante a implementação da ISO 9001 havia uma movimentação sindical dentro da LIEBAU por vários motivos, mas no último dia de auditoria de certificação houve uma assembléia ameaçando greve para conseguir um acordo sobre a participação nos lucros e resultados, esse fato não chegou a atrapalhar a certificação porque o pessoal voltou a trabalhar às 09:30 horas.

Quanto à terceirização há várias atividades terceirizadas por uma estratégia da empresa, mas devido à ISO 9001 foi decidido terceirizar parte da calibração dos equipamentos de medição, porque a calibração que era feita internamente não abrangia todos os equipamentos.

Tanto na implementação da ISO 9001 quanto da QS-9000 o ritmo da implementação foi lento no início sendo mais acelerado nos últimos 60 dias, como comenta o Sr. Levy: *"muitas vezes os procedimentos estavam escritos só que não estavam implementados, então você tinha que distribuir, implementar, treinar o pessoal"*.

3.2 Situação atual

Num período que muitos concorrentes faliram, a ISO 9001 trouxe alguns resultados positivos para a LIEBAU, como:

- Melhor atendimento aos clientes como resultado de uma melhor organização da empresa;
- Maior controle sobre os fornecedores e sobre o recebimento;

Com a certificação QS-9000 outros resultados foram reforçados e mantidos:

- Os funcionários estão mais conscientes de suas responsabilidades e da necessidade que eles se envolvam com o sistema e o mantenham funcionando, já existe um entendimento de que se deve fazer as coisas porque são necessárias e não apenas porque o sistema exige;
- Os índices de qualidade junto à GM melhoraram;
- Ainda existem alguns problemas, mas eles são conhecidos e há um controle sobre a situação.

Atualmente a LIEBAU tem feito um trabalho para reduzir o número de procedimentos e simplificar o sistema.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

(4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)

(4.2) Entrevista no dia 20 / 04 / 99 com

Sr. Edson Pinheiro Chaim - Coordenador da Qualidade

Sr. Levy Virgílio da Silva - Coordenador de CEP.

Sr. Jailson Alves Feitosa - Coordenador de Treinamento

(4.3) Catálogo: INDÚSTRIAS METALÚRGICAS LIEBAU S/A: CABOS E
COMANDOS ORIGINAIS

(4.4) Apresentação: DURA - LIEBAU

(4.5) Certificado ISO 9001 e QS-9000 emitido pelo BVQI

EMPRESA MÉDIA CERTIFICADA QS-9000

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:

1.1 Empresa: PROXYON – Tecnoperfil Taurus Ltda.

1.2 Endereço: Av. Robert Kennedy, 851
Jardim Beatriz – São Bernardo do Campo - S.P.
CEP 09860-000
Fone: (011) 759 5400 FAX (011) 759 5429

1.3 Capital: 100% brasileira

1.4 Número de funcionários: Total = 150
Sendo 20 terceirizados

1.8 Faturamento anual = R\$ 11.369.817,00 (líquido de IPI)

1.6 Ramo de atividade: Fornece para as indústrias automobilísticas e de autopeças, eletroeletrônicas, de informática, de reprografia, de eletrodomésticos e metalúrgicas em geral.

1.7 Produtos: Fabricação de peças e conjuntos metálicos perfilados, estampados e soldados em aço baixo carbono, aço inox, alumínio, latão; usinagem em perfis extrudados de alumínio; prestação de serviços de perfilação e pintura eletrostática a pó e execução de ferramental.

1.8 Principais clientes: XEROX, SCANIA, VW, GM, FORD, VOLVO, BRASINCA, SANTA MARINA, FIC-VISTEON, OTIS, JOHNSON CONTROLS.

1.9 Principais concorrentes: POLIMETRI, SCORPIOS, Met. JARDIM, QUASAR, IMBE, BUDAI.

1.10 Data da certificação: ISO 9002 em 19 Julho de 1995
QS-9000 em 23 de outubro de 1997

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

Fundada em 1979, a empresa iniciou suas atividades em São Caetano do Sul, produzindo perfis técnicos metálicos rolados a frio. Com o crescimento, aliado à adoção de modernas tecnologias na indústria automobilística brasileira e à conquista de novos clientes, ampliou seu leque de produtos e transferiu-se para São Bernardo do Campo, em 1982, e, dez anos mais tarde, para o local onde se encontra até hoje, ocupando uma área total de 7200 m², sendo 4700 m² de instalações fabris.

Nos últimos anos, vem desenvolvendo importantes esforços para se adequar à nova conjuntura de intensa competitividade de mercados globalizados. Nesse sentido, priorizou a atuação comercial, com o reforço da estrutura e meios operacionais, visando consolidar parcerias estratégicas com clientes em segmentos de mercado já contemplados, bem como ampliar a sua participação, para abranger novos clientes e mercados.

Em consequência, beneficiou-se de crescentes volumes de programação, adquirindo escalas econômicas de produção que viabilizaram planos de investimento em máquinas tecnologicamente atualizadas, com ganhos de custos operacionais e competitividade. Paralelamente aos incrementos na produção e na produtividade, investiu na qualidade, conquistando as certificações ISO 9002 e QS-9000 e sendo uma das pioneiras já que recebeu o Diploma do Ministério da Indústria e Comércio por estar entre as primeiras 1000 empresas brasileiras a obter o certificado ISO 9002 e depois disso foi a 15ª empresa brasileira a obter o certificado QS-9000, ao lado da FREIOS VARGA, KRUPP, COFAP, USIMINAS e outras.

No início de 1997, a PROXYON foi uma das empresas escolhidas no processo "*Out Sourcing*", da VW do Brasil e contemplada com a transferência de diversas prensas da Planta Anchieta para sua fábrica, além de obter a garantia de fornecimento de 20 itens.

Ainda em 1997, foi agraciada com Certificados de Mérito, conferidos pela GM e VW aos fornecedores com elevados níveis de performance em entrega, qualidade, relacionamento comercial e com certificado QS-9000. Também é um dos nove fornecedores brasileiros que possuem o certificado de fornecedor de Classe Mundial da XEROX CORPORATION.

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

A PROXYON é uma empresa que sempre teve uma filosofia voltada para a qualidade e no início da década de 90 ela foi eleita pela XEROX a participar de um processo piloto de implementação da Qualidade Total em seus fornecedores.

O trabalho feito pela XEROX para o desenvolvimento de seus fornecedores é lembrado pelo Sr. Mauro Marino da seguinte forma:

"Era uma espécie de consultoria onde ela disponibilizava um especialista em qualidade da XEROX para fazer um trabalho com os fornecedores, usando a metodologia de implantação de Qualidade Total, que foi utilizada em todas as unidades da XEROX CORPORATION sem ônus nenhum para os fornecedores.

Nesse período nós tínhamos reuniões quinzenais no começo, passaram a ser reuniões mensais depois, nós ficamos quase dois anos desenvolvendo uma estratégia de qualidade total e fazendo o Manual de Diretrizes Organizacionais."

Desta forma, quando a ISO 9002 começou a ser exigida em 1994, muitos trabalhos voltados para a qualidade já haviam sido iniciados, tanto do ponto de vista organizacional como do ponto de vista da qualidade do produto, como: treinamento e conscientização das pessoas. Nesse momento foi decidido priorizar a certificação ISO 9002, como explica o Sr. Mauro:

"Nós acabamos, priorizando a ISO 9002, porque existia uma vantagem mercadológica para nós, a Qualidade Total era importante mas não existia a pressão das empresas externas, do mercado, não existia um certificado e a ISO 9002 veio com mais força do que aquela ferramenta, mas nós conseguimos conciliar tudo até obter a certificação."

Em março de 1994 foi contratada uma empresa de consultoria de renome internacional para auxiliar na implementação da ISO 9002, através de um consórcio de cinco empresas criado e subsidiado pelo SEBRAE. A entrada nesse consórcio foi uma coincidência, primeiro porque a PROXYON estava contatando algumas consultorias para a implementação da ISO 9002 e vários gerentes e diretores da PROXYON já tinham assistido a palestra de um diretor dessa consultoria que estava no consórcio e tinham gostado muito da apresentação e finalmente o consórcio permitia contratar essa consultoria por um valor mais acessível que as outras contatadas.

A estrutura utilizada pela consultoria era composta por um consultor senior que comparecia na PROXYON uma vez a cada quinze dias e um *staff* que comparecia duas vezes por semana. Esse *staff* era composto por um estagiário, recém-formado, e um consultor. O Sr Mauro Marino era o representante da administração e foi o coordenador da PROXYON para a implementação do sistema da qualidade de acordo com a ISO 9002, a seguir ele comenta como era o trabalho com o staff:

"O consultor vinha aqui e ficava comigo o dia inteiro, nós formamos até um quartel general da ISO 9000, eu me afastei das minhas atividades normais do dia-a-dia e deleguei minhas funções de gerência para uma pessoa que era técnica da qualidade, ela assumiu o departamento por um determinado período e eu fiquei dedicado full time à coordenação do projeto."

A elaboração dos procedimentos era feita como o Sr. Mauro descreve:

"Era o seguinte, a consultoria trazia os procedimentos e o Manual da Qualidade mais ou menos prontos, e nós fazíamos as adequações. Quando os consultores não tinham nada pronto, eles faziam uma orientação do que eu deveria contemplar para satisfazer aquele requisito, então eu fazia os 'drafts' dos procedimentos e submetia à apreciação deles, eles não faziam nada de procedimentos, na verdade, quem fazia éramos nós, nós que sabíamos sobre o processo, só que com orientação deles. (...) À medida em que nós tínhamos que estruturar os procedimentos nós procurávamos envolver os responsáveis da área e as pessoas que faziam parte da operacionalização daquela atividade, até porque nós já tínhamos um sistema básico, então nós aproveitamos aquilo que já era feito, que já estava sendo feito e que dava resultado, nós só aproveitamos a oportunidade para formalizar, mais nada. Sempre que nós tínhamos que tomar alguma decisão, e mudar alguma atividade ou forma de executar uma determinada tarefa aí existia o envolvimento das áreas, dos responsáveis pelas áreas e daquelas pessoas que executavam o trabalho "

Além de evitar a dependência da PROXYON em relação à consultoria, havia a necessidade do representante da administração conhecer todo o sistema da qualidade, por isso foi decidido que os treinamentos internos seriam dados pelo representante da administração e não pelo consultor e o Sr. Mauro acrescenta que:

"O papel do Representante da Administração era entender as necessidades da norma, interpretadas pela consultoria e traduzir aquilo numa linguagem adequada à nossa empresa e disseminar para o resto do grupo."

O Representante da Administração era avaliado pela consultoria quanto ao cumprimento dos prazos e execução das atividades planejadas.

Para fazer o acompanhamento da implementação havia uma reunião mensal da diretoria da PROXYON com a gerência de projetos da consultoria, nessa reunião eram discutidos os avanços, as dificuldades e as necessidades, também havia um intercâmbio entre as empresas participantes do consórcio para a troca de experiências.

No período de abril a outubro de 1994 a consultoria promoveu o treinamento de auditoria interna da qualidade para 20 funcionários dentre os quais haviam: gerentes, diretores, supervisores de produção, pessoas da manutenção, do departamento técnico, da qualidade e das áreas administrativas. Como parte prática desse treinamento foram feitas auditorias na outras empresas do consórcio

Em outubro de 1994 foi feita a pré-auditoria com dois auditores em dois dias pela DNV, sendo detectadas aproximadamente 30 não-conformidades, o que foi decepcionante para as pessoas que estavam envolvidas com a implementação e estavam confiantes no trabalho que a consultoria estava fazendo, como relata o Sr. Mauro:

"Eu percebi na pré-auditoria que nós estávamos longe da realidade, porque a princípio ninguém conhecia nada, então você estava acreditando em tudo que estava recebendo por parte dos consultores, eles eram especialistas, quando veio a pré-auditoria nós percebemos que havia uma série de pontos fracos no trabalho que a consultoria tinha feito. (...) a consultoria comentou que era um resultado normal mas todos esperavam um resultado melhor."

A falta de experiência dos consultores é justificada por dois motivos:

- como o consórcio tinha obtido um custo subsidiado, a consultoria não poderia alocar seus melhores consultores porque teria um custo muito alto; por exemplo, o diretor que fazia as apresentações iniciais só participou uma vez de uma reunião com as cinco empresas do consórcio, ele não tinha uma participação direta na implementação;
- a equipe que estava auxiliando a PROXYON era relativamente nova: o estagiário tinha sido selecionado pela própria PROXYON e seu principal trabalho era de digitação, ele não tinha conhecimento suficiente para gerar procedimentos. O consultor tinha feito uma bateria de cursos e tinha um ano de consultoria, com pouca experiência em implementação e o senior só visitava a PROXYON a cada 15 dias, não conseguindo colaborar muito.

Após a pré-auditoria o contrato com a consultoria estava chegando ao final e não foi renovado, o representante da administração fez um curso de *Lead Assessor* para começar o ano de 1995 continuando a implementação sem a ajuda dos consultores externos.

O representante da administração executava os treinamentos básicos, posteriormente, os responsáveis pelas áreas repassavam para seu pessoal a política da qualidade, as instruções de trabalho, o preenchimento da ordem de produção, etc.

O Sr. Mauro acrescenta que:

"Nós tínhamos uma equipe de supervisão muito boa, principalmente na fábrica, eles pegaram esse processo com bastante comprometimento. Eu dava os primeiros treinamentos, e depois nós delegávamos para cada responsável de área a missão de dar continuidade àquilo que nós já havíamos falado. Tinham grupos que se destacavam mais, outros que se demonstravam um pouco mais rígidos com relação ao processo de mudança, houve troca de supervisão, mas de um modo geral a participação foi muito boa."

Em maio de 1995 o representante da administração coordenou uma auditoria interna da qualidade, que foi executada pelos auditores internos que já estavam qualificados. Dois meses depois a PROXYON passou pela auditoria de certificação e foi recomendada para obter o certificado ISO 9002.

A PROXYON obteve o certificado ISO 9002 em julho de 1995, porém a primeira edição americana da QS-9000 tinha sido publicada em agosto de 1994 e a segunda edição em fevereiro de 1995¹⁷, isso fez com que a certificação obtida pela PROXYON não tivesse o impacto esperado junto às montadoras, porque a exigência passou a ser a QS-9000.

Em junho de 1996 a GM fez uma conferência para todos os fornecedores e divulgou a obrigatoriedade de obter a certificação QS-9000 até o final de 1997, isto fez com que fosse tomada a decisão de iniciar a adequação do sistema de qualidade para atender os requisitos da QS-9000, sendo preparado um cronograma e o planejamento das ações no início de 1997.

¹⁷ A primeira edição brasileira foi publicada em junho de 1997.

Como as pessoas envolvidas com o sistema da qualidade já tinham uma certa maturidade adquirida com a implementação da ISO 9002, foi decidido fazer a adequação para a QS-9000 sem a contratação de consultoria externa. A forma utilizada foi iniciar com treinamentos externos, assim o representante da administração, algumas pessoas da área de desenvolvimento, algumas da área de qualidade, alguns gerentes e outros da área de suprimentos participaram de treinamentos na CETEC¹⁸, no SINDIPEÇAS e na própria DNV, também foi adquirido o material para consulta e desta forma tomou-se conhecimento das ferramentas exigidas na QS-9000, como: PPAP, APQP e outras. Para a atualização¹⁹ dos auditores internos em QS-9000 também foi contratado uma consultoria para ministrar o curso.

Para a adequação do sistema da qualidade, o Sr Mauro comenta que:

"Como nós já tínhamos a espinha dorsal, que era a ISO 9002, nós começamos a fazer a adequação dos elementos da QS-9000 complementando o que já tinha sido feito para a ISO 9002. Foi um trabalho relativamente mais simples, porque nós tínhamos um bom sistema da qualidade montado para suportar as necessidades da ISO 9002 mais os elementos da Qualidade Total, por exemplo: pesquisa de satisfação de clientes, que era uma necessidade da Qualidade Total, uma outra coisa que nós já tínhamos era o Plano de Negócios²⁰, que todo mundo se assustou a princípio e nós já tínhamos em função de termos apresentado um trabalho no projeto 'Sting' da VW, que exigia a elaboração de um Plano de Negócio, avaliar a eficácia de treinamento, que a QS-9000 tem como mandatoriedade, nós já fazíamos na ISO 9002, porque o auditor da DNV falou que essa tendência viria, então nós já fizemos."

As principais ações tomadas foram:

- A estruturação do planejamento avançado da qualidade, que é o centro das atenções da QS-9000 e possui uma interface organizacional muito complexa;
- Seleção e qualificação dos fornecedores;
- Monitoração da performance de entrega;
- Acordos com os clientes para atendimento de suas necessidades específicas.

Em agosto de 1997 a DNV fez uma auditoria e, a partir daí, foi elaborado um plano de ação para corrigir as não-conformidades. No início de Outubro foi feita uma auditoria

¹⁸ Consultoria indicada pela FORD - VISTEON.

¹⁹ Algumas pessoas têm dado o nome de "up grading".

²⁰ Começou a ser feito em 1996 para poder fornecer peças para a AUDI na fábrica de Curitiba.

interna e no dia 24 foi feita uma nova auditoria da DNV, que recomendou a certificação QS-9000.

3.1 Comentários finais

Durante a implementação houveram fatores externos à empresa que dificultaram os trabalhos, em primeiro lugar o pessoal estratégico que foi alocado para a implementação também tinha outras atividades importantes para o dia-a-dia, como: assistência técnica ou desenvolvimentos, em segundo lugar a própria situação econômica, porque o período de 1994 e 1995 foi uma crise muito difícil para a empresa chegando a parar a implementação da ISO 9002 por um certo período. O Sr. Mauro acrescenta que:

"Os problemas externos acabam influenciando bastante inclusive através da própria ação sindical que achava que os funcionários não deveriam participar desse projeto de ISO 9000, isso em 1994 e 1995, sendo mais forte no final, nas vésperas da certificação porque eles achavam que os funcionários iriam absorver uma carga maior de trabalho e de envolvimento e de comprometimento com a empresa sem ter a devida remuneração por isso, eles começaram a fazer propaganda negativa. A região é extremamente crítica porque nós estamos ao lado da FORD e da VW e quando tinha uma assembléia para discutir ajustes de salário eles começavam a criticar a ISO 9002, depois eles pararam."

Esse problema com o sindicato não chegou a atrapalhar a implementação porque já estava sendo feito um trabalho de conscientização do pessoal, onde foram apresentadas reportagens, entrevistas, anúncios e argumentos para mostrar para os funcionários que não era uma história da PROXYON mas sim uma tendência mundial.

Como a empresa é "enxuta" algumas pessoas reclamaram durante a implementação de estarem sobrecarregadas, porém a única solução foi ficarem até após o horário ou trabalhar nos Sábados, ou mesmo nos Domingos para cumprir as atividades planejadas.

Quanto à tecnologia, o único investimento foi em microinformática, mas já era um projeto independente da ISO 9002, em equipamentos e máquinas não foi investido praticamente nada.

Algumas falhas e dificuldades na implementação foram percebidas após a certificação, como:

- O sistema da qualidade era muito complexo, com muitos procedimentos e isso tinha acontecido porque o consultor tinha aconselhado a escrever além do mínimo necessário para garantir que a PROXYON não tivesse problemas na auditoria de certificação, porém o que foi percebido após a certificação, como relata o Sr. Mauro, é que:

"Sistema da qualidade não é essa burocracia que todos pensam, as coisas podem ser simplificadas e facilitadas para que você consiga conviver com o seu sistema da qualidade e ao mesmo tempo você não engesse a empresa para as necessidades do dia-a-dia."

- O fato da PROXYON ter sido pioneira na implementação da ISO 9002 teve aspectos positivos, mas se tivesse tido mais tempo os responsáveis poderiam ter se preparado melhor e aproveitado mais o trabalho da consultoria, podendo discutir e avaliar o andamento dos trabalhos durante a implementação. No caso da QS-9000, a dificuldade era que a norma era uma novidade para todas as empresas então quando se buscava esclarecimentos adicionais junto às montadoras não havia informação disponível, como exemplifica o Sr. Mauro:

"Nós procurávamos outras empresas para fazer 'benchmarking' e obter uma informação adicional e elas não sabiam, nos dirigíamos aos clientes e eles também não sabiam."

- Não foi pensado em colocar o sistema da qualidade em meio eletrônico e como consequência há maior dificuldade para controlar os documentos, porque as cópias em papel precisam ser carimbadas e substituídas toda vez que há revisões, além disso a burocracia envolvida no relacionamento entre os departamentos acaba gerando muito papel. Módulos informatizados para suportar o sistema da qualidade poderiam ter sido utilizados como uma forma de diminuir a quantidade de papel e simplificar o próprio sistema da qualidade.
- Através da QS-9000 as montadoras criaram uma série de regras que limitavam muito a atuação dos fornecedores, por exemplo, a aquisição só poderia ser feita de fornecedores que tivessem sido homologados pelas montadoras, posteriormente elas derrogaram esta necessidade. Ainda na parte de aquisição, outro problema era o de desenvolvimento de fornecedores, porque quando se usava a QS-9000 como base para avaliar os fornecedores as notas obtidas eram muito baixas e além disso a empresa não tinha

recursos para investir no desenvolvimento do fornecedor através da promoção de cursos ou palestras, inclusive nessa época nem as montadoras promoviam cursos, o que elas faziam era indicar empresas de consultoria que a PROXYON poderia estar utilizando.

- Outro requisito da QS-9000 que foi difícil para implementar foi o APQP, porque a empresa tinha uma metodologia de desenvolvimento de produto muito mais simples que o APQP, que enfatiza muito a questão do planejamento, monitoração de datas e relato ao cliente.
- Durante toda a implementação houve grande envolvimento de toda a gerência e diretoria porque a necessidade de mudança estava clara e a certificação passou a ser encarada como um ponto de honra.

O ritmo da implementação foi considerado razoável em comparação com outras empresas e foi comentado pelo Sr. Mauro que:

"Se você der prioridade para a implementação do sistema da qualidade, ou seja, largar tudo o que você tem para fazer e se dedicar apenas ao sistema da qualidade, o tempo de implementação é menor, mas se você vai ter que conviver com as necessidades do seu dia-a-dia e ao mesmo tempo implementar o sistema da qualidade, o tempo de implementação aumenta."

- Os recursos financeiros eram limitados, por isso algumas coisas eram viabilizadas de imediato e outras entravam num plano de médio e longo prazo, que era o plano de negócios.
- Na implementação a figura do representante da administração ficou muito ligada à idéia de que ele era o responsável primário pelo sistema da qualidade, isto é até certo ponto era inevitável, mas foi reconhecido que deveria ter sido feito um trabalho mais participativo, envolvendo mais os gerentes e os supervisores de linha, porque após a certificação a tendência é haver um relaxamento, porque as pessoas passam a se preocupar mais com as necessidades do dia-a-dia e deixam de lado as necessidades do sistema, fazendo com que o representante da administração tenha que cobrar para que as rotinas sejam executadas, deve-se procurar conscientizar as pessoas que as

necessidades do dia-a-dia e as necessidades do sistema se complementam, elas não são mutuamente exclusivas.

3.2 Situação atual

Quanto aos indicadores internos de retrabalho ou refugo não houve uma melhora significativa, já que a melhoria acontece conforme o sistema vai amadurecendo, mas a QS-9000 trouxe muitos resultados:

- Muitas empresas estrangeiras na América do Sul, América do Norte e Europa começaram a consultar a PROXYON porque eles tinham maior confiabilidade.
- Foram recuperados alguns clientes antigos, como por exemplo a SCANIA, que hoje é responsável por um faturamento de R\$ 200 mil e a VISTEON, que representa cerca de R\$ 40 mil
- Com a GM os pedidos passaram de R\$ 40 mil em 1995 para R\$ 150 mil após a certificação.

Vários fatores contribuíram para estes resultados, mas sem a QS-9000 não seriam possíveis.

Outro resultado, que muitas vezes não é levado em conta, é o aprendizado de todo o pessoal que está envolvido com a implementação do sistema da qualidade, como comenta o Sr. Mauro:

"O aprendizado que se tem a partir do envolvimento, da participação de um processo como esse, para mim como profissional foi extremamente importante, poder ver a empresa como um todo e ampliar meu ângulo de visão em relação aos diversos setores da empresa e com relação ao meu trabalho."

Atualmente a PROXYON tem feito um esforço para simplificar o sistema da qualidade através da diminuição de procedimentos, ainda existem cerca de 44 procedimentos e 100 instruções de trabalho e pretende-se diminuir essas quantidades.

4 DOCUMENTAÇÃO UTILIZADA *(corrente de evidências)*

- (4.1) Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)
- (4.2) Entrevista com o Sr. Mauro Marino - Gerente da Garantia da Qualidade
(07 / 04 / 99)
- (4.3) Catálogo trilingüe - PROXYON 118
- (4.4) Informações cadastrais
- (4.5) Informativo PROJEÇÃO N.º 20 de Dezembro de 1997
- (4.6) Informativo PROJEÇÃO N.º 23 de Outubro de 1998
- (4.7) Certificado QS-9000 e ISO 9002 emitido pela DNV - Det Norske Veritas
de 30 de setembro de 1998. *(No informativo N.º 20 de Dezembro de 1997 é
apresentada uma cópia do certificado com a data de 23 de Outubro de 1997)*

4.2 Análise dos casos

Para se notar padrões e temas e ao mesmo tempo facilitar as comparações entre os casos, optou-se por elaborar os quadros 16 e 17, que resumem os casos descritos mas separando os temas de acordo com as categorias que tinham sido definidas previamente, na verdade essa idéia está baseada nas recomendações de BOGDAN e BIKLEN (1982). Eles partem da transcrição das entrevistas e explicam várias formas de se fazer a categorização (*coding categories*) para depois poder recortar (literalmente) os parágrafos e agrupá-los nas categorias, neste trabalho o uso de computador permitiu uma agilidade maior nesta tarefa.

Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGÓRIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
ADMINISTRAÇÃO	<p>1) No início de 1995 a diretoria decidiu implementar o sistema da qualidade para obter a certificação ISO 9002</p> <p>2) No início a implementação ficou concentrada na coordenadora da qualidade, que escrevia todos os procedimentos</p> <p>3) Após 6 meses do início da implementação houve uma acomodação das pessoas, que passaram a se dedicar mais ao dia-a-dia</p> <p>4) No início de 1997 já tinha sido divulgado para os clientes que a certificação ocorreria em breve.</p> <p>5) De Abril a Junho de 1998 o Diretor industrial assumiu a implementação, enquanto não tinha sido contratado um novo coordenador</p> <p>6) Um fato que causou atraso na implementação é que as pessoas do nível médio deixavam as atividades para a "última hora" mesmo com a cobrança da coordenadora</p> <p>7) A diretoria participou da implementação de diversas formas: curso de auditor interno, elaboração de procedimentos, seleção de profissionais e consultoria e substituição quando foi necessário.</p>	<p>1) Em 1995 a Diretoria sentiu a necessidade de várias mudanças: arrumação, organização, informatização, ISO 9000</p> <p>2) Foi assumido o compromisso com os clientes de certificar em 1997</p>	<p>1) No final de 92 a diretoria decidiu implementar a ISO 9000 para atender exigências dos clientes e sustentar os processos</p> <p>2) Houve muito tempo de gerência e diretoria dedicado às reuniões, discussão dos procedimentos e divulgação</p> <p>3) Houve forte envolvimento da gerência no início de 1993 e um "esfriamento" no segundo semestre</p> <p>4) Houve mudança estrutural sendo eliminados dois gerentes e um diretor, com isso o diretor-presidente ficou mais próximo dos responsáveis e alavancou a implementação, passando a estabelecer prazos</p> <p>5) O próprio diretor-presidente abriu algumas reuniões com o pessoal da fábrica para passar informações sobre a concorrência e a necessidade de certificação</p>	<p>1) A diretoria tem desempenhado um papel muito ativo através da coordenação, contratação de especialistas, mudança da empresa e melhorias</p> <p>2) Todos os gerentes participaram da implementação através das reuniões e executando atividades</p>

continua

Continuação do Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
RECURSOS	<p>1) No primeiro semestre de 1995 foi contratada uma funcionária para coordenar a implementação do sistema da qualidade e dar suporte aos clientes</p> <p>2) Insatisfeita com o andamento da implementação, a coordenadora da qualidade saiu da empresa no começo de 1996.</p> <p>3) No começo de 1996 foi contratada uma segunda pessoa para a coordenar a implementação, que foi dispensado 3 meses depois porque não atendia as expectativas da empresa</p> <p>4) O terceiro profissional foi contratado logo em seguida</p> <p>5) Foram formados grupos de 3 a 4 pessoas de vários níveis para a implementação</p> <p>6) Três meses após o início do trabalho motivacional a consultoria sugeriu a substituição do coordenador da qualidade, que acabou sendo demitido em Abril/1998.</p> <p>7) A atual coordenadora da qualidade (4º) começou a trabalhar em Junho/98</p> <p>8) Foi criada uma coordenadoria de auditoria internas</p> <p>9) A implementação da QS-9000 deveria ter começado logo após a certificação ISO 9002, mas não foi possível devido à queda no faturamento no final de 1998</p> <p>10) O investimento na implementação e na certificação foi feito com recursos próprios.</p>	<p>1) O Coordenador da Qualidade e o Encarregado do planejamento da qualidade trabalharam grande parte do seu tempo na implementação do sistema da qualidade</p> <p>2) Com a saída do consultor após a pré-auditoria, formou-se um grupo de 6 pessoas, que trabalhou durante a semana até 23:00h para corrigir as NC</p> <p>3) Os recursos foram suficientes</p> <p>4) Houve investimento em consultoria, órgão certificador e tempo dos gerentes e chefes</p>	<p>1) Em meados de 1994 foram contratados dois estagiários de engenharia para auxiliarem na implementação</p> <p>2) Foi contratada outra pessoa para assumir a gerência da qualidade, ficando 2 pessoas dedicadas exclusivamente à implementação do sistema da qualidade</p> <p>3) A estrutura da qualidade permaneceu até a certificação e tinha a responsabilidade de coordenar, auxiliar, treinar e cobrar prazos</p> <p>4) O número de pessoas da fábrica diminuiu pela metade por outros motivos.</p> <p>5) O maior investimento foi em treinamento e não teve problemas por falta de recursos.</p>	<p>1) Não houve falta de recursos financeiros ou de pessoal, mas no início as atividades ficaram muito centralizadas no coordenador da qualidade.</p>

continua

Continuação do Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
GESTÃO DE RH	<p>1) Durante o ano de 1996 houve um evento para divulgar a ISO 9000 para todos os funcionários</p> <p>2) Em 1996 não havia um entrosamento de todos os funcionários porque o trabalho da consultoria estava centralizado na área de qualidade e alta administração, focando a elaboração de procedimentos</p> <p>3) Todo trabalho de implementação era feito buscando a capacitação dos funcionários para evitar a dependência em relação à consultoria.</p> <p>4) O trabalho motivacional foi feito por uma psicóloga e tinha o objetivo de envolver e conscientizar os funcionários</p> <p>5) O envolvimento começou pelo "5S" e depois através de entrevistas individuais</p> <p>6) Para o treinamento dos funcionários da produção foram criados grupos de multiplicadores com os funcionários voluntários, que eram treinados fora do horário de trabalho</p> <p>7) Os multiplicadores repassavam os treinamentos para os outros funcionários</p> <p>8) A coordenadora da qualidade fez cursos externos de auditoria e CEP</p> <p>9) Após a pré-auditoria foi percebido que os funcionários ainda estavam inseguros quanto à auditoria, então a psicóloga fez um treinamento para explicar o que era a auditoria e como era o trabalho do auditor</p> <p>10) Durante a implementação não houve nenhum tipo de terceirização nem problemas com sindicato</p>	<p>1) Os treinamentos em ISO 9000 para a gerência e diretoria foram feitos na consultoria</p> <p>2) Os gerentes repassavam os treinamentos para o pessoal de fábrica</p> <p>3) Não houve envolvimento do sindicato durante a implementação</p>	<p>1) No período de 1994 houve muita dificuldade para conscientizar os responsáveis da necessidade de formalizar as atividades</p> <p>2) Houve um processo lento mas gradual de conscientização do que deveria ser formalizado e em que nível de detalhamento</p> <p>3) No ano de 1995 o sistema começou a funcionar e foi percebida a necessidade de uma grande quantidade de treinamentos</p> <p>4) Para motivar os funcionários foram feitos treinamentos e conscientização através de palestras com clientes, fornecedores e órgão certificador, tendo divulgação em informativo interno</p> <p>5) Não houveram problemas com sindicato.</p>	<p>1) Como a TIBOR foi transferida de Poá para Barueri foi necessário treinar os funcionários nos novos processos.</p> <p>2) O coordenador treinou os responsáveis e eles repassavam para as outras pessoas</p> <p>3) Não houve resistência às mudanças de forma significativa</p> <p>4) Não houve movimento sindical ligado à implementação</p> <p>5) Para a implementação da QS-9000, 4 pessoas fizeram cursos externos</p>

continua

Continuação do Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
PLANEJAMENTO	<p>1) Inicialmente existia um cronograma apenas com a seqüência das atividades</p> <p>2) Com a segunda consultoria foi definido um cronograma completo, com as datas de pré-auditoria e certificação</p> <p>3) Como a coordenadora da qualidade começou a trabalhar em Jun/98 e a pré-auditoria já estava marcada para início de agosto e a auditoria de certificação para fim de setembro ela trabalhou todos os dias até às 19:00h</p> <p>4) Na pré-auditoria foram detectadas 18 NC e na certificação mais 3 NC.</p> <p>5) O ritmo da implementação foi conturbado pelas alterações de coordenador e consultoria, mas foi mais acelerado com a segunda consultoria</p>	<p>1) No mês de Julho/97 foi decidido que seria feita uma pré-auditoria completa</p> <p>2) Em Agosto/97 foi contratado o órgão certificador</p> <p>3) Em Outubro/97 foi feita a pré-auditoria sendo detectadas 50 NC</p> <p>4) Como a data para a auditoria de certificação já estava marcada para início de novembro e para adiar o órgão teria disponibilidade só para Abril/98 foi decidido manter a data da certificação</p> <p>5) No início de novembro foram detectadas 4 NC na auditoria de certificação, que foram resolvidas durante a auditoria.</p> <p>6) Uma falha no planejamento foi marcar a data da auditoria de certificação muito próxima da pré-auditoria.</p>	<p>1) O primeiro passo foi uma avaliação do sistema que existia</p> <p>2) Foi elaborado um plano com as recomendações, responsáveis e prazos.</p> <p>3) Em Outubro/93 haviam muitas atividades pendentes, que já tinham sido definidas quase 1 ano antes</p> <p>4) Na primeira auditoria interna, em 1994, foi observado que haviam muitos procedimentos que não estavam implementados</p> <p>5) Houve muita revisão de procedimentos por não atender a ISO 9001</p> <p>6) Em 1995 foram feitas duas auditorias internas</p> <p>7) No final de 1995 foi decidido incluir a fabricação de pós</p> <p>8) No início de 1996 foi feita a pré-auditoria e em maio a auditoria de certificação, recebendo o certificado em julho de 1996.</p>	<p>1) Em Fev/97 foi iniciada a implementação da ISO 9002</p> <p>2) Foi elaborado um cronograma planejando obter a certificação em Dezembro/97</p> <p>3) Em Juho/97 foi formado um comitê com os responsáveis que se reunia semanalmente com o coordenador para tirar dúvidas e verificar o cumprimento dos prazos</p> <p>4) Em Nov/97 a área de molas de válvulas passou pela auditoria de certificação com 6 NC que foram resolvidas durante a auditoria</p> <p>5) As demais áreas foram certificadas em Maio/98</p> <p>6) O ritmo da implementação foi mais acelerado quando se aproximou da certificação</p>

continua

Continuação do Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGÓRIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
APOIO TÉCNICO	<p>1) No começo de 1996 foi contratada uma consultoria conhecida nacionalmente</p> <p>2) No final de 1996 terminou o contrato com a consultoria e a implementação parou por três meses.</p> <p>3) No início de 1997 foi contratada uma segunda consultoria, menos conhecida que a primeira, mas que já tinha sido contatada por um dos diretores através de um curso de auditor interno</p> <p>4) A consultoria propôs fazer um trabalho motivacional junto com a implementação para combater o descrédito junto ao pessoal de fábrica por não ter concluído da primeira vez</p> <p>5) Apesar da 2ª consultoria ter sido considerada boa, foi considerada uma falha da consultoria as NC detectadas na pré-auditoria por falta de adequação à norma ISO 9002</p>	<p>1) Em Fev/97 foi contratada uma consultoria de renome nacional para a implementação da ISO 9002</p> <p>2) O consultor que visitava a empresa tinha uma formação e experiência muito menor que os diretores da consultoria e estava sobrecarregado</p> <p>3) O consultor achava que tudo estava bem e ficou surpreso com o resultado da pré-auditoria, como ele comparecia apenas uma vez por semana acabou sendo dispensado</p>	<p>1) Foi contratada uma consultoria internacional</p> <p>2) Haviam reuniões periódicas com a consultoria para acompanhar os trabalhos</p> <p>3) A consultoria auxiliou na elaboração dos primeiros procedimentos</p> <p>4) Apesar da reputação a consultoria não conseguiu manter o envolvimento dos responsáveis com a implementação</p> <p>5) A consultoria saiu em meados de 1994</p> <p>6) Através de cursos, visitas a grandes clientes e com o aprendizado que já se tinha foi decidido retomar a implementação sem a ajuda de consultoria</p> <p>7) No início de 1995 o gerente da qualidade saiu da empresa e foi contratado como consultor autônomo, passando a trabalhar 100% do tempo na implementação</p>	<p>1) Em 1995 foi contratada uma pessoa, que já era <i>lead assessor</i> e tinha experiência como consultor em qualidade e produtividade, para ser o coordenador do sistema da qualidade da WAPMOLAS</p> <p>2) Em Agosto/97 foi contratado um consultor que auxiliou o coordenador na informatização de algumas rotinas e treinamento dos auditores internos</p>

continua

Continuação do Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
Organização e tecnologia existentes antes da implementação	1) A atualização tecnológica foi conseguida através de investimentos da ordem de 10% do faturamento bruto nos últimos 6 anos	1) Em 1996 foi contratado um consultor do SENAI, que visitou a empresa uma vez por semana durante 6 meses fazendo um trabalho de conscientização e integração através do <i>housekeeping</i> 2) Outras mudanças foram feitas na mesma época: arrumação, organização, informatização	1) Antes de iniciar a implementação a empresa já detinha o domínio sobre a tecnologia que usava e tinha suas operações verticalizadas 2) Havia uma organização definida mas não possuíam procedimentos como é especificado na ISO 9001	1) A TIBOR já tinha alguns procedimentos mas eram muito complexos e precisaram ser refeitos quando houve a fusão com a WAPMOLAS em Jan/97. 2) Foram feitas muitas mudanças independentes da ISO 9002: Fusão das empresas, mudança da estrutura organizacional, terceirização, automação de processos, adquirido software para testes dinâmicos em computador e providências quanto ao "Bug do milênio"

continua

Continuação do Quadro 16: Casos ISO 9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA ISO 9000		MÉDIA EMPRESA ISO 9000	
	BASSO & YABUKI	CIAMET	METALPÓ	WAPMOL TIBOR
RESULTADOS OBTIDOS COM A CERTIFICAÇÃO	<p>1) Mesmo após a certificação ainda existiam funcionários que pensavam que a coordenadora da qualidade era a responsável pelos seus procedimentos e pediam para que ela fizesse as revisões, na auditoria de manutenção houve um apoio maior da gerência, chefia e engenharia.</p> <p>2) Houve a manutenção dos clientes mas não foram conquistados novos.</p> <p>3) Após a certificação houve um declínio da atividade econômica e em Abril/99 não tinham sido atingidos os níveis de Set/98</p> <p>4) Antes da certificação eram abertos relatórios de NC mas não eram tomadas ações corretivas, agora tem sido feita essa verificação</p> <p>5) De forma geral, a organização interna melhorou: fluxo do material, recebimento, participação dos funcionários</p> <p>6) Formalização e descrição mais clara dos cargos</p> <p>7) Padronização maior dos processos</p> <p>8) A exigência atual é a QS-9000, a idéia é contratar a última consultoria para auxiliar na implementação e atingir esse objetivo até final de 1999</p>	<p>1) A certificação permitiu a manutenção dos clientes e a aproximação de outros clientes, até para exportar.</p> <p>2) Organização documental e de pessoal mais elaborada</p> <p>3) Controle maior dos treinamentos</p> <p>4) Diminuição da avaliação pelos clientes</p> <p>5) Alguns requisitos da QS-9000 já têm sido praticados: CEP, PPAP</p> <p>6) Alguns clientes têm avaliado com base na QS-9000 e AVSQ</p> <p>7) O nível das pessoas melhorou</p> <p>8) A certificação consolidou o relacionamento interdepartamental</p> <p>9) Para a implementação da QS-9000 será contratada consultoria apenas em treinamentos específicos, ficando as pessoas-chaves responsáveis pela implementação</p>	<p>1) Hoje as pessoas entendem que o sistema é feito para a empresa e não para o órgão certificador</p> <p>2) Foram mantidos os clientes antigos e foram conquistados novos.</p> <p>3) Há uma tendência de melhoria contínua</p> <p>4) A exigência atual é a QS-9000 e o pessoal está sendo envolvido para melhorar o sistema da qualidade</p>	<p>1) Devido a uma melhor forma de trabalhar e à rotina de ações corretivas, tem havido uma queda no número de reclamações e dos retrabalhos internos</p> <p>2) Mesmo antes de obter a certificação ISO 9000, foram conquistados alguns clientes novos</p> <p>3) Tem havido consultas de clientes no Canadá, EUA e Europa</p> <p>4) Com a documentação ficou muito mais fácil para os funcionários trabalharem.</p> <p>5) Já foi iniciada a implementação da QS-9000 com o objetivo de certificar até Dezembro/99</p>

fim do Quadro 16

Quadro 17: Casos QS-9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA QS-9000		MÉDIA EMPRESA QS-9000	
	CASE	NIKEN	LIEBAU	PROXYON
ADMINISTRAÇÃO	<p>1) Exigência da GM até final 1997</p> <p>2) Poucos conheciam ISO 9000 e ninguém conhecia a QS-9000</p> <p>3) Dirigentes têm participação em compras, vendas e todas atividades da Alta Administração.</p>	<p>1) Exigência da GM e FORD até final 1997 foi prorrogada para Julho de 1998.</p> <p>2) Participação direta da Diretora-presidente, do Eng. da Qualidade, do Eng. Industrial e dos responsáveis por compras, RH e PCP.</p> <p>3) Diretora-presidente garantia o cumprimento dos prazos e ela própria escolheu o órgão certificador.</p>	<p>1) Exigência da FKI (holding proprietária) e das montadoras</p> <p>2) Na ISO 9000 houve dificuldade para o envolvimento dos chefes e gerentes porque davam prioridade para as atividades do dia-a-dia, na QS-9000 esse problema diminuiu.</p> <p>3) A Diretoria apoiando os responsáveis e quando surgiam dificuldades.</p> <p>4) A partir de 1997 a administração, que era feita pelos sócios minoritários, passou a ser feita por profissionais contratados</p>	<p>1) A empresa já estava implementando a Qualidade Total, mas foi dada prioridade para a ISO 9000 por que havia uma exigência do mercado</p> <p>2) Antes da contratação da consultoria vários gerentes e diretores já tinham assistido palestras da consultoria e tinham gostado.</p> <p>3) A Diretoria tinha uma reunião mensal com a gerência de projetos da consultoria para discutir os avanços e as dificuldades</p> <p>4) Em Jun/96 a GM fez uma conferência divulgando a obrigatoriedade para os fornecedores obterem a QS-9000 até o final de 1997.</p> <p>5) Durante toda a implementação da QS-9000 toda a gerência e diretoria participou porque a necessidade de mudança estava clara.</p>
RECURSOS	<p>1) Investiu em software para PPAP</p> <p>2) Destinados recursos para treinamento, consultoria e certificação</p> <p>3) Coordenador e dois técnicos da qualidade</p>	<p>1) Em 1996 tinha sido contratada uma consultoria para implementar a ISO 9000, mas parou após alguns meses por problemas financeiros</p> <p>2) O Engenheiro. da Qualidade acompanhava o cumprimento dos prazos</p> <p>3) Investimento em consultoria, órgão certificador e contratada uma pessoa para a área de CEP</p>	<p>1) Em Dez/95 contratada uma pessoa para implementar o CEP</p> <p>2) Em Abril/96 contratada outra pessoa para implementar a ISO 9001.</p> <p>3) Até a certificação ISO 9001, o coordenador da Qualidade e o do CEP trabalharam 100% do tempo na implementação.</p> <p>4) A certificação ISO 9000 deveria ocorrer em Out/96 mas por problemas de fluxo de caixa foi adiada para Julho / 97.</p> <p>5) Em Março/97 foi contratada uma pessoa para coordenar os treinamentos</p>	<p>1) O gerente da Garantia da Qualidade se afastou de suas atividades normais para se dedicar exclusivamente à implementação da ISO 9000, no papel de Representante da Administração.</p> <p>2) Durante a implementação algumas pessoas ficaram sobrecarregadas tendo que trabalhar após o horário normal, inclusive sábados e domingos</p> <p>3) Foi investido em informática mas era um projeto independente da ISO 9000</p> <p>4) Os recursos eram limitados, por isso algumas coisas eram viabilizadas de imediato e outras entravam no plano de negócios (longo prazo)</p>

continua

Continuação do Quadro 17: Casos QS-9000 x Categorias

CATEGORIAS	CASE	NIKEN	LIEBAU	PROXYON
GESTÃO DE RH	<p>1) Conscientização e treinamentos feitos pelos técnicos da qualidade</p> <p>2) Não houve problemas com sindicatos.</p> <p>3) Maior resistência no início do uso dos procedimentos</p>	<p>1) Na área de qualidade já haviam muitos trabalhos encaminhados, mas as outras áreas necessitaram muito treinamento e auxílio para a elaboração dos procedimentos</p> <p>2) Consultor treinava os responsáveis e orientava nos procedimentos.</p> <p>3) Houveram treinamentos externos</p> <p>4) Foram feitas reuniões gerais para envolver e conscientizar todo o pessoal</p> <p>5) Devido ao prazo curto, houve um grande comprometimento de toda a equipe.</p> <p>6) Não houve interferência do Sindicato</p>	<p>1) Em 1995 foram treinadas 15 pessoas em ISO 9000 e auditoria interna.</p> <p>2) O coordenador de CEP e o da Qualidade treinaram os funcionários e fizeram palestras para os fornecedores</p> <p>3) Os responsáveis que elaboravam os procedimentos também treinavam o pessoal de fábrica em reuniões de 15 min. no próprio local de trabalho.</p> <p>4) Para a QS-9000 foram feitos cursos externos sobre os requisitos, FMEA, e meios de medição.</p> <p>5) Na QS-9000 o treinamento foi mais prolongado para os supervisores</p> <p>6) Para treinar e envolver os funcionários foi passado um questionário que depois era cobrado e explicado</p> <p>7) Houve certa resistência às mudanças porque a empresa passou por uma grande redução de pessoal.</p> <p>8) No último dia da auditoria de certificação houve uma ameaça de greve mas não chegou a atrapalhar a auditoria.</p> <p>9) Durante a implementação da ISO 9000 foi substituído apenas um funcionário por não trabalhar da forma adequada</p> <p>10) Foi terceirizada a calibração para abranger todos os equipamentos.</p> <p>11) Em 1994 haviam 450 funcionários, atualmente são 150</p> <p>12) Houve terceirização da área de usinagem</p>	<p>1) Os treinamentos internos foram dados pelo Representante da Administração e depois os responsáveis repassavam a política e as instruções de trabalho para o seu pessoal</p> <p>2) De Abril a Out/94 a consultoria treinou 20 funcionários em auditoria interna</p> <p>3) O representante da administração fez um curso de <i>lead assessor</i> para retomar a implementação no começo de 95 sem o auxílio da consultoria</p> <p>4) A implementação da QS-9000 começou com treinamentos externos para os gerentes e pessoas mais envolvidas com o sistema da qualidade, em PPAP, APQP e atualização dos auditores internos</p> <p>5) Quando haviam assembléias o sindicato atacava a ISO 9000 comentando que os funcionários estavam absorvendo uma carga maior de trabalho e comprometimento com a empresa, depois eles pararam, não chegou a atrapalhar porque tinha sido feito um trabalho de conscientização dos funcionários</p>

continua

Continuação do Quadro 17: Casos QS-9000 x Categorias

CATEGORIAS	PEQUENA EMPRESA QS-9000		MÉDIA EMPRESA QS-9000	
	CASE	NIKEN	LIEBAU	PROXYON
PLANEJAMENTO	<p>1) Iniciada a implementação em março de 1997</p> <p>2) Feito cronograma no final de 1997 definindo ISO 9002 para fev/98 e QS-9000 para Junho/98</p> <p>3) Ritmo foi lento no começo e em Jan/98 a equipe trabalhou além do horário normal</p> <p>4) Depois da ISO 9002, a implementação para a QS-9000 foi rápida do início ao fim</p>	<p>1) Um dos primeiros passos foi a elaboração de um cronograma com pontos da norma e responsáveis</p> <p>2) Com a mudança para as novas instalações a estruturação da empresa teve por base a QS-9000</p> <p>3) A auditoria interna de maio/98 detectou muitas não-conformidades e a consultoria recomendou um adiamento da certificação</p> <p>4) Pré-auditoria em Junho / 98 detectou 23 não-conformidades</p> <p>5) Em Jul/98 foram detectadas 7 NC na auditoria de certificação..</p>	<p>1) As primeiras atividades para a implementação da ISO 9000 datam de 1993.</p> <p>2) Em Abril/96 os primeiros passos para implementar a ISO 9000 foi definir o organograma e as responsabilidades.</p> <p>3) Depois foi elaborado um plano com atividades e responsáveis.</p> <p>4) Em ago/96 a pré-auditoria ISO 9000 detectou 47 NC.</p> <p>5) Em julho de 1997 foram detectadas 10 NC que foram resolvidas durante a auditoria (ISO 9001)</p> <p>6) O plano inicial era obter o certificado QS-9000 e Dez/97 mas o órgão certificador não tinha auditores disponíveis sendo adiado para Julho / 98</p> <p>7) No começo de 98 foi feita a Pré-auditoria sendo detectadas 21 NC</p> <p>8) Em Jul/98 foram detectadas 4 NC que foram resolvidas durante a auditoria</p> <p>9) Muitas atividades foram feitas ao mesmo tempo: mudança da fábrica, otimização de processos e certificação.</p> <p>10) Tanto na ISO 9000 quanto na QS-9000 o ritmo foi lento no início e mais acelerado nos últimos 60 dias.</p>	<p>1) Em Out/94 foi feita a pré-auditoria (ISO 9000) sendo detectadas 30 NC</p> <p>2) Em maio/95 o representante da administração coordenou uma auditoria interna da qualidade</p> <p>3) Em julho/95 foi feita a auditoria de certificação ISO 9002</p> <p>4) No início de 1997 foi preparado um cronograma para a implementação da QS-9000</p> <p>5) Em Ago/97 foi feita a pré-auditoria, sendo elaborado um plano para corrigir as não-conformidades</p> <p>6) No início de out/97 foi feita uma auditoria interna</p> <p>7) No dia 24/out/97 foi feita a auditoria de certificação</p>

continua

Continuação do Quadro 17: Casos QS-9000 x Categorias

	PEQUENA EMPRESA QS-9000		MÉDIA EMPRESA QS-9000	
CATEGÓRIAS	CASE	NIKEN	LIEBAU	PROXYON
APOIO TÉCNICO	1) Consultor autônomo conhecido dos Diretores	<p>1) Contratada uma consultoria nacional com experiência em QS-9000 e estampa em Dez/97</p> <p>2) No início 2 vezes por semana, depois uma vez por semana.</p> <p>3) O consultor que era experiente trabalhou por 2 meses depois o filho dele começou a vir, mas tinha experiência em ISO 9000, por isso algumas dúvidas não eram resolvidas na hora.</p> <p>4) A consultoria saiu logo após a pré-auditoria, em Jun/98, não teve conhecimento dos resultados.</p>	<p>1) O Coordenador da Qualidade trabalhou como consultor interno, ele auxiliava os responsáveis na elaboração dos procedimentos e cobrava o cumprimento dos prazos.</p> <p>2) Para envolver todas as pessoas desde o início da implementação fazia-se os treinamentos e auxiliava-se quando necessário, sem tirar a responsabilidade pela implementação.</p>	<p>1) Em março/94 foi contratada uma consultoria de renome internacional através de um consórcio do SEBRAE para implementar a ISO 9000</p> <p>2) O consultor senior comparecia uma vez a cada quinze dias e o <i>staff</i> (um consultor e um estagiário) compareciam duas vezes por semana</p> <p>3) A consultoria trazia os procedimentos mais ou menos prontos para os responsáveis fazerem as adequações ou orientavam como deveriam ser feitos</p> <p>4) A consultoria avaliava o desempenho do Representante da Administração e relatava à Diretoria</p> <p>5) Os responsáveis ficaram decepcionados com a consultoria devido ao resultado da pré-auditoria ISO 9000 e após a pré-auditoria o contrato com a consultoria terminou</p> <p>6) Como as pessoas envolvidas com o sistema da qualidade já tinham uma certa maturidade foi decidido implementar a QS-9000 sem a contratação de consultoria externa.</p>
Organização e tecnologia existentes antes da implementação	<p>1) Havia manual e alguns procedimentos mas pouco estava implementado</p> <p>2) Já tinha EDI</p>	1) Já existiam alguns procedimentos devido exigências das montadoras	1) Em 1995 foram elaborados procedimentos na forma de fluxogramas mas não foram implementados.	<p>1) No início da década de 90 foi iniciada a implementação da Qualidade Total com o auxílio da XEROX, então quando a ISO 9000 passou a ser exigida muitos trabalhos já estavam em andamento: conscientização, treinamento, melhoria do produto.</p> <p>2) Quando iniciou a implementação da QS-9000 algumas coisas já existiam devido à própria ISO 9002, outras devido à qualidade total da XEROX e outras devido às montadoras como é o caso do Plano de negócios</p>

continua

Continuação do Quadro 17: Casos QS-9000 x Categorias

CATEGÓRIAS	PEQUENA EMPRESA QS-9000		MÉDIA EMPRESA QS-9000	
	CASE	NIKEN	LIEBAU	PROXYON
RESULTADOS OBTIDOS COM A CERTIFICAÇÃO	<p>1) Hoje tem sido feito um trabalho para simplificar os procedimentos</p> <p>2) A ISO 9002 não trouxe nenhum resultado porque era apenas uma etapa para a QS-9000</p> <p>3) Com a QS-9000 foi possível manter a GM e conquistar novos clientes</p> <p>4) Houve melhoria da organização de forma geral</p> <p>5) Não houve melhoria nos índices de refugo ou retrabalho</p>	<p>1) Recebeu o certificado de mérito da GM em Março/99 por ter atingido as metas de 1998.</p> <p>2) Houve aumento no número de orçamentos emitidos por ano.</p> <p>3) Como as responsabilidades estão definidas não há dúvidas e quando ocorrem novas atividades discute-se quem irá realizá-la e formaliza-se o método.</p>	<p>1) Com a ISO 9000 houve melhor atendimento dos clientes devido a uma melhor organização da empresa</p> <p>2) Também houve maior controle sobre os fornecedores e recebimento com a ISO 9000</p> <p>3) Os funcionários estão mais conscientes de suas responsabilidades e da necessidade de manter o sistema</p> <p>4) Os índices de qualidade junto à GM melhoraram</p> <p>5) Os problemas são conhecidos e há um controle sobre a situação</p> <p>6) Tem sido feito um trabalho para reduzir o número de procedimentos e simplificar o sistema</p> <p>7) Novas montadoras como clientes.</p>	<p>1) Mesmo certificando em Julho de 1995, a ISO 9002 não teve grande impacto nas montadoras porque a exigência passou a ser a QS-9000.</p> <p>2) A figura do representante da administração ficou muito ligada à idéia de que ele era o responsável pelo sistema, foi reconhecido que o trabalho deveria ter sido mais participativo com maior conscientização</p> <p>3) Não houve melhoria significativa nos indicadores de retrabalho ou refugo</p> <p>4) Muitas empresas estrangeiras têm feito consultas</p> <p>5) Foram recuperados clientes antigos</p> <p>6) Os pedidos da GM aumentaram</p> <p>7) Os funcionários "cresceram" profissionalmente</p> <p>8) Tem sido feito um esforço para simplificar o sistema da qualidade através da diminuição de procedimentos</p>

fim do Quadro 17

4.2.1 Análise entre os casos quanto à norma aplicada (ISO 9000 x QS-9000)

Para se fazer a análise quanto à norma aplicada os quadros 16 e 17 foram dispostos lado-a-lado e foi procurado em cada categoria se haviam padrões ou temas comuns ou relações entre as categorias. Dessa comparação resultou o quadro 18, que sintetiza os resultados da análise feita.

**Quadro 18: Comparação entre os casos pesquisados quanto à norma aplicada
(ISO 9000 x QS-9000)**

CATEGÓRIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO	<p>1) Os tempos gastos desde o momento que foi tomada a decisão de implementar o sistema da qualidade até a data de certificação ISO 9000 foram: 3,5 anos; 3 anos; 3,5 anos e 10 meses (tempo médio = 2 anos e 9 meses).</p> <p>2) De modo geral a diretoria e a gerência desempenharam um papel ativo na implementação, mas em dois casos houve uma "acomodação" das pessoas de nível médio após 6 meses do início da implementação, sendo retomada a implementação posteriormente.</p>	<p>1) Os tempos gastos desde o momento que foi tomada a decisão de implementar o sistema da qualidade até a data de certificação QS-9000 foram: 6 meses; 1 ano e 3 meses; 2 anos e 3 meses; e 3 anos e 7 meses 10 meses (tempo médio = 1 ano e 11 meses).</p> <p>2) Em todos os casos a diretoria liderou o processo de implementação, cobrando prazos, apoiando os coordenadores quando haviam dificuldades e executando alguns requisitos específicos da QS-9000.</p>	<p>1) A justificativa para o tempo médio menor para a implementação da QS-9000 é que as empresas começaram a implementar seus sistemas da qualidade em épocas diferentes e quando as montadoras, em especial a GM, definiram o prazo máximo de Julho/98 para os fornecedores obterem a certificação QS-9000, as empresas deram prioridade para a certificação.</p> <p>2) O comprometimento da diretoria e gerência de nível médio foi maior na QS-9000, vários fatores podem ter influenciado, mas o mais forte foi o "senso de urgência", isto é, a necessidade de mudança estava clara e as consequências do insucesso também.</p>

CATEGÓRIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
RECURSOS	<p>1) De modo geral foi necessário de uma a duas pessoas da empresa trabalhando em tempo integral na implementação do sistema da qualidade.</p> <p>2) Para as 4 empresas a implementação foi feita com recursos financeiros próprios, sendo investido em: treinamento, consultoria e certificação. Os recursos foram suficientes, mas uma da empresa não começou a implementação da QS-9000 logo em seguida à certificação ISO 9000 porque o faturamento no final de 1998 estava baixo.</p>	<p>1) Em duas empresas houve apenas um coordenador em tempo integral com o apoio de outros gerentes em tempo parcial. Nas outras duas empresas foram necessárias três pessoas da empresa em tempo integral, mas nestes casos elas assumiam a responsabilidade por várias atividades como: elaboração de procedimentos e treinamento do pessoal de fábrica.</p> <p>2) Os recursos eram limitados mas foram suficientes para: treinamento, consultoria e certificação nos prazos necessários. Apenas uma empresa adiou a certificação ISO 9000 de Out/96 para Julho/97 por problemas de fluxo de caixa, mantendo o prazo para a certificação QS-9000.</p>	<p>1) Para a QS-9000 foi observada uma quantidade maior de pessoas da empresa trabalhando na implementação do sistema da qualidade. Algumas explicações para isso são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • restrição de tempo devido ao prazo a ser cumprido; • requisitos mais complexos, exigindo o trabalho em equipe e muitas vezes interdepartamental <p>2) Tanto nos casos ISO 9000 quanto nos casos QS-9000 os recursos financeiros têm sido escassos, mas foram suficientes para obter a certificação.</p>

continua

CATEGÓRIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
GESTÃO DE RH	<p>1) Em nenhum caso houve movimentação sindical.</p> <p>2) Não houve uma forma padrão para os treinamentos dos funcionários, como podemos observar abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a consultoria treinava os multiplicadores e esses repassavam para os outros funcionários. a consultoria treinava a diretoria e a gerência e esses treinavam o pessoal de fábrica a equipe da qualidade treinava o pessoal de fábrica o coordenador da qualidade treinava os responsáveis e eles treinavam as outras pessoas. 	<p>1) Em duas empresas não houve nenhuma interferência do sindicato, mas em outra houve ameaça de greve no último dia da auditoria de certificação e na outra o sindicato atacava a implementação da ISO 9000 quando haviam assembleias. Em ambos os casos isso não trouxe consequências maiores para a certificação.</p> <p>2) Também não houve uma forma única para os treinamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> os técnicos da qualidade treinaram os funcionários o consultor treinava os responsáveis, que depois treinavam seu pessoal a equipe da qualidade e os responsáveis treinavam o pessoal de fábrica o representante da administração treinava os responsáveis, que depois repassavam para o seu pessoal <p>Em todos os casos houveram treinamentos externos nas ferramentas da QS-9000</p>	<p>1) Nos dois casos onde houve a presença do sindicato pode-se explicá-la por dois motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> as empresas tinham um tamanho médio estavam localizadas em Diadema e São Bernardo do Campo, próximo das grandes montadoras e na região onde o sindicato era mais forte. <p>A despeito dos sindicatos estarem menos ativos nesse final de década em comparação com o início dos anos 90, a conscientização de todos os funcionários para a necessidade da certificação e das consequências negativas de não certificarem o sistema da qualidade, foi o método utilizado pelas empresas pesquisadas para conseguir o envolvimento dos funcionários.</p> <p>2) Para o treinamento interno, várias formas têm sido utilizada, tanto para a implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000.</p> <p>A maior quantidade de treinamentos externos para a implementação da QS-9000 pode ser explicada pelo fato de haverem várias ferramentas que eram novidades e geralmente envolviam muitas pessoas de áreas diferentes, como por exemplo: APQP, FMEA, PPAP, CEP e MSA.</p>

continua

CATEGÓRIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
PLANEJAMENTO	<p>1) Em dois casos o cronograma inicial não foi cumprido, sendo refeito posteriormente, em um caso não foi usado um cronograma e no outro o cronograma foi cumprido.</p> <p>2) O ritmo da implementação foi conturbado por várias mudanças que ocorreram nas empresas, mas de modo geral o ritmo foi mais acelerado no final, próximo da data de certificação.</p>	<p>1) Todas as empresas utilizaram cronogramas para coordenar as atividades e controlar os prazos.</p> <p>2) Em todos os casos foi observado que as pessoas que trabalharam na implementação ficaram sobrecarregadas durante a implementação, trabalhando além do horário normal, sendo que o ritmo foi mais acelerado quando se aproximava a data da auditoria de certificação.</p>	<p>1) O uso mais intenso de cronogramas na implementação da QS-9000 está ligado ao fato de haver mais pessoas trabalhando na implementação do que na ISO 9000 e também à necessidade de controlar o cumprimento dos prazos de forma rigorosa para se atingir a certificação até a data limite.</p> <p>2) Tanto na implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000, o ritmo foi mais acelerado quando se aproximou a data da auditoria de certificação, com as pessoas trabalhando além do horário normal para cumprirem as atividades planejadas.</p>

continua

CATEGÓRIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
APOIO TÉCNICO	<p>1) Em três casos foram contratadas consultorias para auxiliarem na implementação do sistema da qualidade. Em um caso foi contratado como funcionário um profissional que tinha experiência.</p> <p>2) As três empresas que utilizaram consultoria tiveram problemas com os serviços prestados.</p>	<p>1) Em dois casos foram contratados consultores externo. Nos outros dois casos o próprio coordenador da qualidade foi responsável pela revisão do sistema de qualidade para passar de ISO 9000 para QS-9000, sendo que em um desses casos tinha sido contratada uma consultoria para a implementação da ISO 9000.</p> <p>2) Uma das duas empresas que utilizaram consultoria para a implementação da QS-9000 teve problemas com os serviços prestados e a outra que tinha utilizado consultoria na implementação da ISO 9000 também teve problemas.</p>	<p>1) Tanto na implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000 é comum o uso de serviços de consultoria. Nos casos em que o coordenador assumiu a implementação já havia uma maturidade da empresa no uso do sistema da qualidade, então foi necessário apenas buscar o conhecimento através dos treinamentos externos e autodidáticos.</p> <p>2) Os problemas com os serviços de consultoria foram comuns tanto na implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000. Algumas causas foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> o consultor era treinado na norma e em assuntos técnicos mas não tinha experiência nas etapas de implementação do sistema da qualidade As não-conformidades detectadas em auditorias por falta de adequação dos procedimentos às normas ISO 9000 ou QS-9000 foram percebidas como falhas da consultoria, por não terem orientado corretamente ou por não terem detectado a não-conformidade antes (tornando questionável o conhecimento técnico) consultor cansado ou sem liderança para cobrar a execução das tarefas. falta de habilidade do consultor para lidar com conflitos e conseguir o envolvimento dos responsáveis.

continua

CATEGORIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
Organização e tecnologia existentes antes da implementação	1) Apenas uma das empresas já tinha alguns procedimentos, mesmo assim precisaram ser refeitos.	1) Todas as empresas já possuíam procedimentos documentados.	1) As empresas que implementaram a QS-9000 já possuíam alguns procedimentos documentados por exigência das montadoras, isto contribuiu de forma positiva para a implementação do sistema da qualidade.

continua

CATEGORIAS	ISO 9000	QS-9000	COMPARAÇÃO
RESULTADOS OBTIDOS COM A CERTIFICAÇÃO	<p>1) Todas as empresas relataram uma diminuição do retrabalho e refugo devido a uma melhoria a organização e na rotina de ações corretivas.</p> <p>2) Em todos os casos houve uma padronização maior dos processos porque a documentação facilitou os trabalhos dos funcionários, que também estão mais qualificados.</p> <p>3) Uma empresa apenas manteve seus clientes e três delas estão conseguindo conquistar novos clientes.</p> <p>4) Para todas as empresas a exigência atual é obter a certificação Qs-9000.</p>	<p>1) Duas empresas relataram melhoria nos índices de qualidade junto à GM e as outras duas não apresentaram melhoria nos índices de retrabalho e refugo.</p> <p>2) Em todos os casos houve melhoria da organização em vários aspectos.</p> <p>3) Todas as empresas mantiveram a GM, até aumentaram o volume de negócios, e estão conquistando novos clientes.</p> <p>4) Em 3 empresas tem sido feito um trabalho para reduzir o número de procedimentos e simplificar o sistema da qualidade.</p>	<p>1) Em ambos os casos há uma tendência de melhoria contínua, mas quando os índices de refugo e retrabalho já são muito baixos a dificuldade para diminuí-los ainda mais cresce exponencialmente.</p> <p>2) Os ganhos obtidos com a ISO 9000 estão ligados à padronização dos processos e os ganhos da QS-9000 estão ligados à prevenção de não-conformidades e à eficácia das atividades.</p> <p>3) Em ambos os casos as empresas tiveram benefícios concretos, mas para exportar ou fornecer direto para as novas montadoras a certificação QS-9000 passa a ser obrigatória.</p> <p>4) A melhoria do sistema da qualidade tem sido buscada de duas formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As empresas que têm ISO 9000 estão buscando a implementação da QS-9000 • As empresas que já são certificadas QS-9000 estão tentando simplificar o sistema da qualidade.

fim do Quadro 18

4.2.2 Análise entre os casos quanto ao tamanho da empresa (PE x ME)

Para se fazer a análise quanto tamanho das empresas, os quadros 16 e 17 foram recortados ao meio (literalmente), separando as empresas pequenas das médias, depois foram coladas de forma que se formaram dois novos quadros: um com as empresas pequenas e outro com as empresas médias. Finalmente esses novos quadros foram dispostos lado-a-lado e foi procurado em cada categoria se haviam padrões ou temas comuns ou relações entre as categorias. Dessa comparação resultou o quadro 19, que sintetiza os resultados da análise feita.

Quadro 19: Comparação entre os casos pesquisados quanto ao tamanho (PE x ME)

CATEGÓRIAS	PE	ME	COMPARAÇÃO
APOIO TÉCNICO	1) As 4 empresas contrataram consultorias para auxiliarem na implementação do sistema da qualidade e as 2 que são ISO 9000 pretendem contratar novamente para a implementação da QS-9000.	1) Duas empresas contrataram profissional experiente como funcionário. Uma empresa fez a revisão do sistema da qualidade de ISO 9000 para a QS-9000 SEM consultoria. A outra empresa está implementando a QS-9000 SEM consultoria também.	1) As pequenas empresas usaram serviços de consultoria para a implementação do sistema da qualidade enquanto as médias tem usado as consultorias apenas para treinamentos específicos. Apesar das pequenas empresas terem menor capacidade para contratar serviços de consultoria, como afirma LARSON (1996), nos casos estudados são elas que contrataram mais esse tipo de serviço.

Na análise por tamanho não foram encontrados outros padrões ou relações, então:

- o tamanho da empresa não tem relação com as outras categorias, **ou**
- a influência do tamanho da empresa nas outras categorias é muito menor do que a influência do tipo de certificação (ISO 9000 ou QS-9000), como podemos ilustrar no exemplo da figura 10.

Figura 10: Comparação entre o tamanho e a norma aplicável

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5 CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES

5.1 Conclusões

Esta pesquisa foi feita com o objetivo de verificar como as empresas pesquisadas implementaram seus sistemas da qualidade, procurando identificar as diferenças e semelhanças entre a implementação em pequenas e médias empresas, bem como as diferenças e semelhanças entre a implementação da ISO 9000 e da QS-9000.

Para atingir os objetivos propostos partiu-se da revisão da literatura (capítulo 2) para se identificar os aspectos mais importantes para a implementação do sistema da qualidade, o que resultou no quadro apresentado no anexo 1.

Os aspectos mais importantes para a implementação do sistema da qualidade foram agrupados em sete categorias: administração, recursos, gestão de RH, planejamento, apoio técnico, organização e tecnologia existentes antes de iniciar a implementação e os resultados obtidos com a certificação.

Em seguida, as categorias foram classificadas em:

- gerenciáveis durante a implementação
- fixas durante a implementação
- relativas aos resultados

Esta classificação permitiu a elaboração do modelo conceitual básico e do questionário para a entrevista semi-estruturada.

Para o estudo múltiplo de caso, oito empresas do ramo automotivo participaram da pesquisa de campo, sendo que haviam:

- duas empresas pequenas certificadas na ISO 9000
- duas empresas médias certificadas na ISO 9000
- duas empresas pequenas certificadas na QS-9000
- duas empresas médias certificadas na QS-9000

Com os dados obtidos na pesquisa de campo foram feitas as descrições dos casos para responder os objetivos ligados à metodologia utilizada na implementação dos sistemas da qualidade, seja ISO 9000 ou QS-9000 nas pequenas e médias empresas.

Com estas análises a segunda parte dos objetivos específicos foi respondida, apresentando os seguintes resultados:

5.1.1 Administração

1) A justificativa para o tempo médio menor para a implementação da QS-9000 é que as empresas começaram a implementar seus sistemas da qualidade em épocas diferentes e quando as montadoras, em especial a GM, definiram o prazo máximo de Julho/98 para os fornecedores obterem a certificação QS-9000, as empresas deram prioridade para a certificação.

2) O comprometimento da diretoria e gerência de nível médio foi maior na QS-9000, vários fatores podem ter influenciado, mas o mais forte foi o "senso de urgência", isto é, a necessidade de mudança estava clara e as conseqüências do insucesso também.

5.1.2 Recursos

1) Para a QS-9000 foi observada uma quantidade maior de pessoas da empresa trabalhando na implementação do sistema da qualidade. Algumas explicações para isso são:

- restrição de tempo devido ao prazo a ser cumprido;
- requisitos mais complexos, exigindo o trabalho em equipe e muitas vezes interdepartamental

2) Tanto nos casos ISO 9000 quanto nos casos QS-9000 os recursos financeiros têm sido escassos, mas foram suficientes para obter a certificação.

5.1.3 Gestão de RH

1) Nos dois casos onde houve a presença do sindicato pode-se explicá-la por dois motivos:

- as empresas tinham um tamanho médio
- estavam localizadas em Diadema e São Bernardo do Campo, próximo das grandes montadoras e na região onde o sindicato era mais forte.

A despeito dos sindicatos estarem menos ativos nesse final de década em comparação com o início dos anos 90, a conscientização de todos os funcionários para a necessidade da certificação e das consequências negativas de não certificarem o sistema da qualidade, foi o método utilizado pelas empresas pesquisadas para conseguir o envolvimento dos funcionários.

2) Para o treinamento interno, várias formas têm sido utilizada, tanto para a implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000.

A maior quantidade de treinamentos externos para a implementação da QS-9000 pode ser explicada pelo fato de haverem várias ferramentas que eram novidades e geralmente envolviam muitas pessoas de áreas diferentes, como por exemplo: APQP, FMEA, PPAP, CEP e MSA.

5.1.4 Planejamento

1) O uso mais intenso de cronogramas na implementação da QS-9000 está ligado ao fato de haver mais pessoas trabalhando na implementação do que na ISO 9000 e também à necessidade de controlar o cumprimento dos prazos de forma rigorosa para se atingir a certificação até a data limite.

2) Tanto na implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000, o ritmo foi mais acelerado quando se aproximou a data da auditoria de certificação, com as pessoas trabalhando além do horário normal para cumprirem as atividades planejadas.

5.1.5 Apoio técnico

1) Tanto na implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000 é comum o uso de serviços de consultoria. Nos casos em que o coordenador assumiu a implementação já havia uma maturidade da empresa no uso do sistema da qualidade, então foi necessário apenas buscar o conhecimento através dos treinamentos externos e autodidáticos.

2) Os problemas com os serviços de consultoria foram comuns tanto na implementação da ISO 9000 quanto da QS-9000. Algumas causas foram:

- o consultor era treinado na norma e em assuntos técnicos mas não tinha experiência nas etapas de implementação do sistema da qualidade
- As não-conformidades detectadas em auditorias por falta de adequação dos procedimentos às normas ISO 9000 ou QS-9000 foram percebidas como falhas da consultoria, por não terem orientado corretamente ou por não terem detectado a não-conformidade antes (tornando questionável o conhecimento técnico)
- consultor cansado ou sem liderança para cobrar a execução das tarefas.
- falta de habilidade do consultor para lidar com conflitos e conseguir o envolvimento dos responsáveis.

3) As pequenas empresas usaram serviços de consultoria para a implementação do sistema da qualidade enquanto as médias tem usado as consultorias apenas para treinamentos específicos.

Apesar das pequenas empresas terem menor capacidade para contratar serviços de consultoria, como afirma LARSON (1996), nos casos estudados são elas que contrataram mais esse tipo de serviço.

5.1.6 Organização e tecnologia existentes antes da implementação

1) As empresas que implementaram a QS-9000 já possuíam alguns procedimentos documentados por exigência das montadoras, isto contribuiu de forma positiva para a implementação do sistema da qualidade.

5.1.7 Resultados obtidos com a certificação

- 1) Em ambos os casos há uma tendência de melhoria contínua, mas quando os índices de refugo e retrabalho já são muito baixos a dificuldade para diminuí-los ainda mais cresce exponencialmente.
- 2) Os ganhos obtidos com a ISO 9000 estão ligados à padronização dos processos e os ganhos da QS-9000 estão ligados à prevenção de não-conformidades e à eficácia das atividades.
- 3) Em ambos os casos as empresas tiveram benefícios concretos, mas para exportar ou fornecer direto para as novas montadoras a certificação QS-9000 passa a ser obrigatória.
- 4) A melhoria do sistema da qualidade tem sido buscada de duas formas:
 - As empresas que têm ISO 9000 estão buscando a implementação da QS-9000
 - As empresas que já são certificadas QS-9000 estão tentando simplificar o sistema da qualidade.

5.1.8 Pequena empresa x Média empresa

Na análise por tamanho não foram encontrados outros padrões ou relações, então:

- o tamanho da empresa não tem relação com as outras categorias, **ou**
- a influência do tamanho da empresa nas outras categorias é muito menor do que a influência do tipo de certificação (ISO 9000 ou QS-9000).

De modo geral podemos concluir que:

o tamanho, com exceção do uso de consultorias, não é um fator que seja relevante para a metodologia de implementação do sistema da qualidade.

na implementação da QS-9000, mais pessoas têm se comprometido com a implementação do sistema da qualidade tanto pelo "senso de urgência" quanto pela complexidade dos requisitos, e para isso tem sido feitos mais treinamentos externos.

5.2 Recomendações

Com base nas conclusões desta pesquisa, algumas recomendações de caráter prático podem ser feitas:

- Ao iniciar a implementação do sistema da qualidade a alta administração deve comprometer os responsáveis (gerência e chefia) com o prazo para a certificação ("senso de urgência") de modo que seja claro para todos a necessidade da certificação e as conseqüências negativas caso a empresa não obtenha a certificação até a data planejada.
- Avaliar a situação atual, estabelecer um cronograma com todas as etapas até a data de certificação e acompanhar periodicamente o cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma, são atividades que a alta administração deveria participar.
- Prover os treinamentos para os responsáveis e definir como os demais funcionários serão treinados/conscientizados: pelos próprios responsáveis ou por algum departamento que centraliza as atividades de treinamento.
- Quando for necessário o auxílio de consultoria, é recomendável avaliar antecipadamente a experiência do consultor que trabalhará na empresa e não aceitar com base apenas no nome (reputação) da consultoria ou na palestra do diretor da consultoria, além disso, também é recomendável discutir previamente o que se espera da consultoria e quais são as responsabilidades da empresa.
- Uma recomendação para as empresas de consultoria é que elas deveriam verificar como elas têm sido avaliadas pelos seus clientes e tomar ações corretivas, por exemplo observamos que as não-conformidades de adequação à norma (ISO 9000 ou QS-9000) foram percebidas como falhas do serviço de consultoria.
- Para as empresas do ramo automotivo que estão tomando a decisão de certificarem seus sistemas da qualidade é recomendável que se tenha a QS-9000 (ou outra norma automotiva) como objetivo. A certificação ISO 9000 pode ser uma etapa na implementação da QS-9000.

Finalmente, para aprofundar o conhecimento nos temas apresentados nesta pesquisa podemos fazer alguns questionamentos que poderão servir de motivação para estudos futuros:

1) Sabendo que as empresas já certificadas em QS-9000 têm procurado simplificar seus sistemas da qualidade algumas questões podem ser feitas:

- Além do uso cada vez maior da informática, quais outros métodos têm sido utilizados pelas empresas para a simplificação de seus sistemas da qualidade ?
- Informatizar implica, necessariamente, em simplificar ? Em que aspectos os sistemas informatizados são mais simples de serem gerenciados do que aqueles baseados em procedimentos formalizados "em papel" ?
- A metodologia utilizada pelas empresas de consultoria na implementação do sistema da qualidade tem a simplicidade como um dos seus objetivos ou já é pressuposto que a simplificação é algo que deva ser feito após a implementação ?

5.3 Limitações

As limitações do método utilizado já foram apresentadas no item 3.2.4, mas neste momento é importante reforçar suas implicações nos resultados desta pesquisa:

- Após a leitura dos casos e das comparações feitas, a grande "tentação" é extrapolarmos os resultados para outras empresas, por isso voltamos a mencionar que os resultados NÃO são generalizáveis, pois os casos foram escolhidos de forma intencional sem preocupações quanto à representatividade.
- Apesar do rigor metodológico os casos descritos NÃO representam a realidade das empresas, mas sim aquilo que o autor conseguiu captar através das entrevistas e documentos e que teve autorização para divulgar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. (1994). *NBR ISO 8402: Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia*. Rio de Janeiro: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ABNT. (1994). *NBR ISO 9001: Sistemas de qualidade - Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados*. Rio de Janeiro: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ABNT. (1994). *NBR ISO 9000-1 Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade - Parte 1: Diretrizes para seleção e uso*. Rio de Janeiro: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- AHIRE, Sanjay L. (1996, Second Quarter). An empirical investigation of quality management in small firms. *Production & Inventory Management Journal*, USA, Vol. 37, n. 2, pp. 44 - 50.
- BARÇANTE, Luiz César. (1998). *Qualidade Total: uma visão brasileira: O impacto estratégico na Universidade e na Empresa*. Rio de Janeiro: Ed. Campus.
- BERGNER, Ralf. (1998). *Experiência de fabricante de assentos na implantação de plano de qualidade no Mercosul*. (representando o CLEPA UE em 28/10/98 no Seminário “Cooperação industrial: União Européia + Mercosul”). São Paulo: SINDIPEÇAS.
- BONVILLIAN, Gary. (1996, apr.). Quality-driven Change in the 1990's. *IIE Solutions*, USA, Vol. 28, n. 4, pp. 32 - 39.
- BOGDAN, Robert C. & BIKLEN, Sari K. (1982). *Qualitative research for education: na introduction to theory and methods*. EUA: Allyn and Bacon, Inc.
- BROWN, Mark G., HITCHCOCK, Darcy E. & WILLARD, Marsha L. (1996). *Por que o TQM falha e como evitar isso*. São Paulo: Ed. Nobel - Fundação Carlos Alberto Vanzolini.
- CALDAROLA, Roberto. (1999). *As novas normas ISO 9000 para o ano 2000*. São Paulo: QSP (apostila fornecida no encontro técnico de 05/05/99)
- CAMARGO, Marlene O. & MELLO, Joamel B. (1998, abr.). Como conduzir bem um processo de mudanças. *CQ - Qualidade*. São Paulo: Editora Banas.
- CASTILHO, Paulo Eduardo O. (1998, jan.). A vida após a luta pela certificação. *CQ - Qualidade*. São Paulo: Editora Banas.
- CHOWDHURY, Subir & ZIMMER, Ken. (1996). *QS-9000 Pioneers: registered companies share their strategies for success*. USA: ASQC Quality Press.
- DIECKHOFF, Kaiser. (1998). *Demandas de qualidade e medidas tomadas por um dirigente na fabricação de carros*. (representando a BOSCH - VDA - Alemanha em 28/10/98 no Seminário “Cooperação industrial: União Européia + Mercosul”). São Paulo: SINDIPEÇAS.

- EXPERTS offer small firms big advice. (1996, mar.). *Quality*, USA, Vol. 35, n. 3, p. 36.
- FERREIRA, Aurélio B. H. (1986). *Novo dicionário da Língua Portuguesa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira
- GARVIN, David A. (1992). *Gerenciando a Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. (trabalho original publicado em 1988).
- GHOBIADIAN, A. & GALLEAR, D.N. (1996, Feb.). Total Quality Management in SME's. *Omega*, London, UK, Vol. 24, n. 1, pp. 83 - 106.
- GONÇALVES, Antônio & KOPROWSKI, Sido O. (1995). *Pequena Empresa no Brasil*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado: Editora da Universidade de São Paulo.
- GUNASEKARAN, A., OKKO, P., MARTIKAINEN, *et al.* (1996, oct./dec.). Improving productivity and quality in small and medium enterprises: Cases and analysis. *International Small Business Journal*, Finland, Vol. 15, n. 1, pp. 59 - 72.
- ISHIKAWA, Kaoru. (1986). "*TQC - Total Quality Control*" - *Estratégia e Administração da Qualidade*. São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos. (trabalho original publicado em 1984).
- KARAPETROVIC, Stanislav, RAJAMANI, Divakar & WILLBORN, Walter. (1997, may/jun.). ISO 9000 for Small Business: Do it Yourself. *Industrial Management*, [s.l.], Vol. 39, n. 3, pp. 24 - 31.
- LAMPRECHT, James L. (1996). *ISO 9000 Implementation for small business*. USA: ASQC-Quality press.
- LARSON, Melissa. (1996, mar.). Certified small suppliers say they'd do it again. *Quality*, USA, Vol. 35, n. 3, pp. 34 - 35.
- MAIN, Jeremy. (1994). *Guerras Pela Qualidade: Os Sucessos e Fracassos da Revolução da Qualidade*. Rio de Janeiro: Ed. Campus.
- MARANHÃO, Mauriti. (1998, jan.). Uma fronteira entre avanço e retrocesso. *CQ - Qualidade*. São Paulo: Editora Banas.
- MERRIAM, Sharan B. (1988). *Case study research in education*. USA: Jossey-Bass Publishers.
- NEGRI, Lionello & GALLI, Massimiliano. (1997, jun.). Quality policies and value creation strategies in Italian manufacturing industry. *Technovation*, Italy, Vol. 17, n. 6, pp. 321 - 328.
- OLMOS, Marli. (1999a). Fatores relevantes que afetam o setor automotivo. *Jornauto* - São Paulo, nº 82.

- OLMOS, Marli. (1999b). Avanços tecnológicos derrapam na ladeira da crise cambial. *Jornauto* - São Paulo, nº 83.
- PASSOS, Francisco U. (1996). *Impactos das estratégias de Qualidade Total: um estudo empírico em empresas industriais*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo.
- PINHEIRO, Maurício. (1996). *Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte: uma abordagem conceitual e empírica*. Tese de Doutorado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo.
- PRAZERES, Paulo M. (1997). *Minidicionário de Termos da Qualidade*. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- QS-9000: *Quality System Requirements - third edition*. (1998). USA: AIAG.
- QSA: *Quality System Assessment - second edition*. (1998). USA: AIAG.
- RAO, Ashok, CARR, Lawrence P., DAMBOLENA, Ismael *et al.* (1996). *Total Quality Management: A Cross Funcional Perspective*. United States: John Wiley & Sons, Inc.
- RENDU, Robert. (1998). *Harmonização das exigências de qualidade no mercado europeu: conseqüências para os fornecedores - harmonização Europa - EUA*. (representando a UTAC - França em 28/10/98 no Seminário “Cooperação industrial: União Européia + Mercosul”). São Paulo: SINDIPEÇAS.
- RICCI, Renato. (1995). *Guia prático ISO 9000: tudo o que você precisa saber sobre ISO 9000*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.
- RICCI, Renato & MONDE, José C. D. (1996). *Guia prático QS-9000*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.
- RODWELL, John & SHADUR, Mark. (1997, jan./mar.). What's size got to do with it ? Implications for contemporary management practices in IT companies. *International Small Business Journal*, Australia, Vol. 15, n. 2, pp. 51 - 62.
- ROPER, Stephen, HEWITT-DUNDAS, Nola & McFERRAN, Brendan. (1997, jul./sep.). Disparities in Quality Perceptions Between Small Firms and Their Customers. *International Small Business Journal*, U.K., Vol. 15, n. 4, pp. 64 - 79.
- SBRAGIA, Roberto. (1982). *O impacto de aspectos ligados à operação de estruturas matriciais sobre o desempenho de projetos de P&D*. Tese de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo.
- SILVA, Adalberto A. & NETO, Homero S. (1998, jan.). Uma ferramenta em prol dos negócios. *CQ - Qualidade*. São Paulo: Editora Banas.
- SINDIPEÇAS. (1998). *Desempenho do Setor de Autopeças*. São Paulo: ABIPEÇAS/SINDIPEÇAS (disponível na Internet: <http://www.sindipecas.org.br>)

- SISTEMA Brasileiro da Qualidade. (1998). *Revista Banas Qualidade*. São Paulo: Ed. Banas
- STONER, James F. (1985). *Administração*. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, pp. 258 - 274.
- TOLOVI Jr., José. (1994, nov./dez.). Por que os Programas de Qualidade Falham ?. *Revista de Administração de Empresas* - São Paulo, V.34, nº 6, pp. 6 - 11.
- UMEDA, Masao (1996). ISO e TQC - *O Caminho em Busca do GQT*. Belo Horizonte, M.G.: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG.
- WOOD Jr, Tomaz; CURADO, Isabela B. & CAMPOS, Humberto M. (1994, set./out.). Vencendo a Crise: Mudança Organizacional na Rhodia Farma. *Revista de Administração de Empresas* - São Paulo, V.34, nº 5, p. 62 - 79.
- WOOD Jr, Tomaz & URDAN, Flávio T. (1994, nov./dez.). Gerenciamento da Qualidade Total; Uma Revisão Crítica. *Revista de Administração de Empresas* - São Paulo, V.34, nº 6, p. 46 - 59.
- YIN, Robert K. (1989). *Case study research: design and methods*. (rev.ed.). USA: Sage Publications.
- ZILBER, Silvia N. (1996). *Subfornecimento na indústria automobilística: uma possibilidade de inserção da pequena empresa brasileira no mercado internacional*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo.

ANEXOS

Anexo 1: Síntese das dificuldades, sugestões e características das pequenas e médias empresas abordadas na literatura pesquisada

dificuldades, sugestões e características das pequenas e médias empresas	citação (ver Fonte)	aspectos mais importantes	nº (a)
<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento interfuncional (<i>cross-function</i>). • Campo de treinamento de mão-de-obra especializada e formação de empresários. • Treinamentos ineficazes, seja conceitual para a qualidade, para a liderança, em ferramentas da qualidade ou mesmo dirigido a temas específicos. • Há muitos benefícios de treinar os funcionários tornando-os “participantes entusiasmados”. • O treinamento de auditores internos também é um dos melhores investimentos, comparado com os custos de refazer partes do sistema depois. • Esforço especial no treinamento e na adequação do perfil das pessoas. • Treinamento precário, o treinamento deve ser de caráter contínuo de forma que os vários níveis organizacionais estejam envolvidos. • Escolha inadequada de multiplicadores, selecionar com base na capacidade de comunicação e de gerarem resultados. 	<i>b</i> <i>d</i> <i>f</i> <i>h</i> <i>i</i> <i>k</i> <i>m</i> <i>m</i>	treinamentos	1
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conhecimento técnico, informação externa para a tomada de decisão. • O gerente reconhece a necessidade de mudanças. • Há uma distância entre o conhecimento da companhia e a aplicação de instrumentos para a melhoria da qualidade. • A relevância do processo de implementação da qualidade é unanimamente reconhecida, mas não é realizado por metodologia apropriada. • A importância e o escopo da qualidade total não tem sido totalmente entendida. • A qualidade total tem sido considerada como um enfoque útil apenas para as empresas grandes. • A pequena empresa não deve encarar a tarefa de implementação como se estivesse sozinha, alguns grupos de suporte ajudam com informações e exemplos, inclusive pela Internet. • dono/gerente não entende as normas. • Método a ser utilizado para a implementação previamente definido. • Reconhecimento da necessidade de se ter consenso sobre a necessidade de mudança. • Conseguir consenso e comprometimento em torno de um plano de ação. • Planejamento inadequado, incluir metas, treinamento, metodologia a ser aplicada, velocidade de implementação, áreas a serem abordadas e pessoas envolvidas. • 	<i>b</i> <i>b</i> <i>e</i> <i>e</i> <i>e</i> <i>i</i> <i>j</i> <i>j</i> <i>k</i> <i>k</i> <i>m</i>	conhecimento sobre qualidade, sobre a necessidade de mudança e o processo de implementação	2
<ul style="list-style-type: none"> • Alta visibilidade da liderança. • Empresa muito influenciada pela personalidade do executivo. • O dirigente não demonstra de forma adequada (visível) seu comprometimento com a implementação. • O gerente tem que adotar a filosofia da qualidade, dar o exemplo e vendê-la aos funcionários. • Começando com o comprometimento total do gerente (dono). • Falta de apoio da alta gerência. • Não envolvimento da alta direção (demonstração de interesse, “gastar tempo” em conversar com os colaboradores, melhor começar com um programa para iniciar o processo de mudança 	<i>b</i> <i>b</i> <i>f</i> <i>h</i> <i>j</i> <i>l</i> <i>m</i>	comprometimento visível do dirigente	3

<ul style="list-style-type: none"> Quando a empresa cresce ela se torna mais complexa e os líderes precisam delegar a tomada de decisão, tornando a empresa mais descentralizada. Reconhecimento da importância dos indivíduos (<i>empowerment</i>). Não transferir real poder aos empregados. Não deveriam ser usados comitês para solução de problemas porque o consenso pode chegar tarde, por isso é melhor delegar o trabalho e a autoridade para os indivíduos. 	<i>a</i> <i>b</i> <i>f</i> <i>h</i>	<i>empowerment</i> e delegação da decisão	8
<ul style="list-style-type: none"> As normas para a melhoria da qualidade geralmente são numerosas e ambiciosas, mal definidas e não priorizadas estrategicamente. Excessiva quantidade de papel exigida pela norma e os custos podem não ser justificados. Drenar o espírito empreendedor e inovador e implantar rotinas e procedimentos. Criação de uma burocracia interna paralela. Benefícios intangíveis e/ou desproporcionais ao esforço. 	<i>e</i> <i>j</i> <i>l</i> <i>l</i> <i>l</i>	rigidez devido ao excesso de burocracia	9
<ul style="list-style-type: none"> Objetivos não realistas. Comunicação clara dos objetivos e das alterações a serem implementadas. Não-alinhamento com os objetivos estratégicos. Ligação dos objetivos do sistema da qualidade com os objetivos estratégicos da empresa, definidos de forma clara e bem divulgados. 	<i>b</i> <i>k</i> <i>l</i> <i>l</i>	Objetivos	10
<ul style="list-style-type: none"> Pouco tempo disponível pela média gerência. Baixo grau de comprometimento nos diversos níveis hierárquicos. Desinteresse do nível gerencial, o nível gerencial tende a achar que a qualidade é algo óbvio e que não necessita grande energia ou dedicação. Os programas de qualidade são programas de envolvimento e comprometimento de pessoas e precisam do suporte de todas as camadas organizacionais. Poucas pessoas desmotivadas ou <i>staff</i> não comprometido afeta desproporcionalmente a qualidade 	<i>b</i> <i>l</i> <i>m</i> <i>b</i>	tempo, comprometimento e motivação da gerência média	11
<ul style="list-style-type: none"> Tentar implementar muito rapidamente o TQM, sem que a empresa se encontre em situação crítica. Dar tempo ao tempo e encorajar a idéia de mudança como fator de adequação ao meio. Ansiedade por resultados, expectativa exagerada, entender que a implementação da qualidade é gradual e conforme as pessoas se envolvem os resultados aparecem. 	<i>f</i> <i>k</i> <i>m</i>	velocidade de implementação	12
<ul style="list-style-type: none"> Funcionários mais próximos dos clientes (foco externo, conhecem as necessidades). Estreita relação pessoal do proprietário com os empregados, clientes e fornecedores. Melhor comunicação. 	<i>b</i> <i>d</i> <i>b</i>	comunicação melhor para tamanho menor	13
<ul style="list-style-type: none"> Firmas menores tendem a ter menos procedimentos organizacionais elaborados. Organizações rudimentares. 	<i>a</i> <i>d</i> <i>e</i>	procedimentos organizacionais existentes	14
<ul style="list-style-type: none"> Para empresas maiores há maior presença de sindicatos. Presença de sindicatos. 	<i>a</i> <i>c</i>	sindicatos	15
<ul style="list-style-type: none"> As empresas maiores subcontratam mais para se manterem no foco do negócio. Papel complementar às atividades industriais mais complexas. 	<i>a</i> <i>d</i>	terceirização	16

<ul style="list-style-type: none"> • Empresas pequenas não são fortes na concorrência baseada no preço (devido a escala) por isso procuram ser fortes na qualidade. • Falta de poder de barganha nas negociações de compra e venda. 	<i>a</i> <i>d</i>	falta de economia de escala	17
<ul style="list-style-type: none"> • Menor resistência à mudança. • Dificuldade em manter <i>momentum</i> da mudança. 	<i>b</i> <i>l</i>	Mudança	18
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de sistema para medida de desempenho. • Foco na imagem, não em fatos e resultados. 	<i>b</i> <i>l</i>	medida de desempenho	19
<ul style="list-style-type: none"> • Companhias menores que podem não ter os recursos de pessoal para executar as tarefas. • Recursos humanos dentro da empresa não estão disponíveis ou não conhecem a norma. 	<i>h</i> <i>j</i>	disponibilidade de recursos humanos	20
<ul style="list-style-type: none"> • Foco nos processos internos (conhecidos e visíveis) e não nos mais críticos. • Foco em padrões mínimos, já existentes. • Dispersão de energias e dificuldade de separar meios de fins, foco no consumidor para evitar confusão entre meios e fins. 	<i>l</i> <i>l</i> <i>l</i>	foco nos processos críticos para atender os clientes	21
<ul style="list-style-type: none"> • Melhor visibilidade (vertical e horizontal) dos times de melhoria. 	<i>b</i>	times de melhoria	22
<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera que promove crescimento pessoal (encorajar idéias). 	<i>b</i>	“Atmosfera”	23
<ul style="list-style-type: none"> • Maior comprometimento dos indivíduos com resultados tangíveis. 	<i>b</i>	resultados tangíveis	24
<ul style="list-style-type: none"> • Processo de tomada de decisão mais simples. 	<i>b</i>	tomada de decisão simples	25
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em equipe. 	<i>b</i>	Equipe	26
<ul style="list-style-type: none"> • Integração funcional. 	<i>b</i>	Integração funcional	27
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar o TQM para conquistar um prêmio ou porque os clientes o forçam a fazê-lo. 	<i>f</i>	Prêmio da qualidade	28
<ul style="list-style-type: none"> • Esperar até que a empresa fique em situação difícil, para dar início ao TQM. 	<i>f</i>	situação	29
<ul style="list-style-type: none"> • Limitado número de estudos sobre a melhoria da produtividade e qualidade em pequenas empresas. 	<i>g</i>	poucos estudos	30
<ul style="list-style-type: none"> • A escolha do órgão certificador deveria ser feita como se escolhe um professor ou médico, optando por um que seja rigoroso, claro e que você possa se comunicar. 	<i>h</i>	órgão certificador	31
<ul style="list-style-type: none"> • As empresas deveriam procurar aprender de companhias similares do modo que for possível. 	<i>i</i>	<i>benchmarking</i>	32
<ul style="list-style-type: none"> • Investir em banco de dados relacionais e <i>softwares</i> para a elaboração de documentos e controle das revisões para diminuir o tempo gasto pela empresa no controle dos documentos. 	<i>i</i>	Controle de documentos	33
<ul style="list-style-type: none"> • Escolha de um representante para a ISO 9000, com conhecimento dos processos, sistemas, normas e poder para influenciar os funcionários em todos os níveis. 	<i>j</i>	Representante da Administração	34
<ul style="list-style-type: none"> • Interferências do ambiente. 	<i>l</i>	“Ambiente”	35
<ul style="list-style-type: none"> • Efeito esponja (atração de todo tipo de problema). 	<i>l</i>	Atração de problemas	36
<ul style="list-style-type: none"> • Conflitos de interesse e poder; formação de grupos de evangelistas e céticos. 	<i>l</i>	Conflito de interesses	37

(a) A sequência dos “aspectos mais importantes” foi feita procurando uma ordem decrescente do número de citações de diferentes autores.

Fonte:

- a* = RODWELL & SHADUR (1997)
- b* = GHOBADIAN & GALLEAR (1996)
- c* = AHIRE (1996)
- d* = GONÇALVES e KOPROWSKI (1995)
- e* = NEGRI e GALLI (1997)
- f* = BROWN *et al* (1996)
- g* = GUNASEKARAN *et al.* (1996)
- h* = LARSON (1996)
- i* = EXPERTS (1996)
- j* = KARAPETROVICK *et al* (1997)
- k* = WOOD Jr. *et al* (1994)
- l* = WOOD Jr. e URDAN (1994).
- m* = TOLOVI (1994)

Anexo 2: Procedimento para a coleta de dados (protocolo)

- 1) Entrar em contato com o SINDIPEÇAS (Rua Abílio Soares, 1487 - São Paulo - S.P. - CEP 04005-005, Fone: (011) 884 4599, FAX (011) 884 0584, Site: <http://www.sindipecas.org.br> ou e-mail: sindipec@sindipecas.org.br) com a Assessoria de Atendimento. Apresentar o projeto de pesquisa (incluindo este protocolo) e a necessidade de contato com as empresas.
- 2) Verificar se o banco de dados do SINDIPEÇAS²¹ com as empresas associadas está atualizado ou solicitar indicação de empresas que possuam as características definidas no item 3.2.1 (certificadas, localizadas em São Paulo e que permitam o acesso para a coleta de dados e a liberação do caso).
- 3) Solicitar ao SINDIPEÇAS que faça o primeiro contato com as empresas, confirmando a possibilidade da execução da pesquisa.
- 4) Entrar em contato com a empresa (amostra) e marcar uma visita com a pessoa indicada pelo SINDIPEÇAS, reservando um tempo de aproximadamente uma hora e meia para a apresentação pessoal, apresentação da pesquisa a ser realizada, apresentação deste protocolo e elaboração da programação das entrevistas a serem realizadas (pessoal, data, local e duração). Nesta primeira reunião também será apresentada a metodologia da pesquisa e confirmada a possibilidade de divulgação do nome da empresa após a elaboração do caso.

Deixar cópias dos anexos 2, 3 e 4 com as pessoas a serem entrevistadas já na primeira reunião para que possam providenciar as informações sobre as variáveis intervenientes (nome da empresa, endereço, número de funcionários, etc.). Desta forma os dados serão mais precisos e ganha-se tempo nas entrevistas.

Observação: Os casos deverão ser feitos numa seqüência que mantenha os pares definidos nos blocos (quadro 11), por exemplo:

- 1º Pequena Empresa + ISO 9000
- 2º Pequena Empresa + ISO 9000
- 3º Média Empresa + ISO 9000
- 4º Média Empresa + ISO 9000
- 5º

²¹ Sindicato nacional da indústria de componentes para veículos automotivos.

Desta forma facilita a análise das semelhanças “dentro dos blocos” durante a coleta de dados.

5) Conduzir as entrevistas com base no questionário semi-estruturado (anexo 4), gravando em fita K7 as respostas e comentários para posterior elaboração do caso (descrição), e coletar as informações de documentos e registros disponibilizados pelos entrevistados.

Quando houver mais de uma entrevista, apresentar resumidamente, no início das demais entrevistas, os dados que se obteve até o momento, com isto aprofunda-se mais a cada entrevista.

6) Elaborar o caso de forma descritiva, apenas relatando o que foi obtido na fase de coleta de dados, começando com informações que caracterizam a empresa (nome, localização, número de funcionários, faturamento anual, tipo de certificação, tipo de produto, histórico sobre a empresa e sobre a implementação e sobre a certificação do sistema da qualidade) e concluindo com as informações relativas às variáveis de interesse para o estudo. Por exemplo:

1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

- 1.1 Empresa
- 1.2 Endereço
- 1.3 Capital
- 1.4 Número de funcionários
- 1.5 Faturamento anual
- 1.6 Ramo de atividade
- 1.7 Produtos
- 1.8 Principais clientes
- 1.9 Principais concorrentes
- 1.10 Data da certificação

2 HISTÓRICO DA EMPRESA

3 A IMPLEMENTAÇÃO E A CERTIFICAÇÃO

7) Enviar o caso por FAX e marcar nova reunião para discussão do caso, com a finalidade de confirmar a veracidade e a seqüência dos fatos relatados com as pessoas-chave, fazer as correções necessárias na descrição e obter uma autorização formal para a divulgação do caso e do nome da empresa (conforme o modelo apresentado no anexo 3). Caso o executivo não libere a divulgação do nome da empresa deve-se usar um nome fictício (mascarar).

Observação: Quando o executivo não libera a divulgação do nome da empresa, também precisa “mascarar” os dados para que a empresa não seja identificada, por isso, é melhor que ele libere o nome da empresa e faça as restrições que achar necessárias no anexo 3. Para motivar o executivo a liberar a divulgação do caso, apresentar o livro *QS-9000: Pioneers - Registered companies share their strategies for success* (CHOWDHURY, 1996), este livro possui treze casos com muitos dados sobre as empresas, isto servirá de base de comparação para o executivo decidir sobre as restrições a serem feitas.

8) Corrigir o caso de acordo com as revisões necessárias, juntar a autorização de divulgação e o caso está pronto para uma análise mais profunda e para a análise entre-casos

Anexo 3: Modelo de autorização para liberação de caso

*TIMBRE DA
EMPRESA*

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

_____, _____
(nome do executivo) (cargo)
do (a) _____,
(empresa)

autoriza a liberação do caso intitulado _____

_____ de autoria de Diógenes de Souza Bido, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado, estando sujeito às seguintes restrições:

_____, ____ de _____ de 19 ____.
(local)

(assinatura do executivo)

**Anexo 4: Modelo do questionário semi-estruturado
a ser aplicado na entrevista em profundidade**

***PARTE 1: EXEMPLO DE QUESTÕES PARA CARACTERIZAÇÃO DA
EMPRESA E OBTENÇÃO DE DADOS SOBRE AS CATEGORIAS
FIXAS DURANTE A IMPLEMENTAÇÃO***

- 1) Nome e cargo dos entrevistados.
- 2) Nome da empresa (possibilidade de divulgar ou será necessário mascarar ?).
- 3) Número de funcionários.
- 4) Faturamento anual (se possível).
- 5) Linha de produtos ou serviços²², principais clientes e concorrentes, e nível na corrente de suprimento (fornecedor direto para montadoras ?).
- 6) Pequeno histórico²³ (fundação, grandes eventos, certificação ISO 9000 ou QS-9000).
- 7) Como eram as condições da empresa antes da certificação ? (estrutura, pessoal, tecnologia)
- 8) Como foi implementado o sistema da qualidade e obtida a certificação ?

²² Solicitar catálogos de produtos ou serviços.

²³ Solicitar catálogos institucionais e cópia do certificado ISO 9000 ou QS-9000.

**PARTE 2: EXEMPLO DE QUESTÕES PARA OBTENÇÃO DE DADOS
SOBRE AS CATEGORIAS GERENCIÁVEIS DURANTE A
IMPLEMENTAÇÃO E RELATIVAS AOS RESULTADOS**

- 1) O que foi reconhecido como um erro na implementação ?
- 2) Quais foram as principais dificuldades que a empresa teve para a implementação do sistema da qualidade ?
- 3) O que você mudaria se fosse implementar o sistema da qualidade novamente ?
- 4) Quais foram os principais resultados obtidos com a certificação ?
- 5) Há mais algum fato relevante sobre a implementação ou certificação que você gostaria de comentar ?²⁴

²⁴ Observar que o início e o fim da entrevistas são mais “relaxados”, porém deve-se ao longo da entrevista verificar se todos os itens da parte 3 foram comentados, elaborando novas questões se necessário.

PARTE 3: QUESTÕES PARA COMPLEMENTAÇÃO DE DADOS (se necessário)

Verificar quais categorias não foram abordadas nas respostas acima e elaborar questões mais específicas, abordando os aspectos:

1) ADMINISTRAÇÃO:

- I_2 = Conhecimento sobre qualidade, sobre a necessidade de mudança e o processo de implementação.
 - I_3 = Comprometimento visível do dirigente.
 - I_{11} = Tempo, comprometimento e motivação da gerência média.
 - I_{19} = Medidas de desempenho.
-

2) RECURSOS:

- I_6 = Recursos financeiros.
 - I_{20} = Disponibilidade de recursos humanos.
-

3) GESTÃO DE RH

- I_1 = Treinamento.
 - I_5 = Motivação e sistema de remuneração ou recompensa.
 - I_8 = *Empowerment* e delegação da decisão.
 - I_{15} = Relacionamento com sindicatos.
 - I_{16} = Terceirização.
 - I_{18} = Resistência à mudança.
-

4) PLANEJAMENTO

- I_7 = Planejamento estratégico.
 - I_{10} = Objetivos.
 - I_{12} = Velocidade de implementação.
-

5) APOIO TÉCNICO

- I_4 = Consultores internos ou externos.
-

**CERTIFICADOS E AUTORIZAÇÕES DAS
EMPRESAS ENTREVISTADAS**

BASSO & YABUKI LTDA.
USINAGEM DE PRECISÃO

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Marcos Basso, Diretor Administrativo da Basso & Yabuki Ltda, autoriza a liberação do caso intitulado Empresa Pequena Certificada ISO 9002, de autoria de Diógenes de Souza Bido, referente a situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado. Não havendo restrições, desde que utilizado para os fins acima.

São Paulo, 08 de Junho de 1999

Marcos Basso
Diretor

ESTRADA DO JARAGUÁ, 4111 - VIA ANHANGUERA, KM 25,5 - ENTRADA PARA PERUS - CEP 05276-975
SÃO PAULO - S.P. - TEL. (011) 3917-1306 - FAX (011) 3917-1266 - e-mail - bassoyab@zaz.com.br

CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

***Basso & Yabuki Ltda.
São Paulo, SP, Brazil***

*has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance
to the following Quality Management System Standards:*

ISO 9002:1994

The Quality Management System is applicable to:

***Manufacture of Machined Parts and Components and
Machining Services for Automotive Vehicles.***

Approval
Certificate No: SQA 701090

Original Approval: September, 24th 1998.

Current Certificate: September, 24th 1998.

Certificate Expiry: September, 30th 2001.

on behalf of LRQA

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and accredited by LRQA.
The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001.
Mark no. 001

Ciamet - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE METAL LTDA.
BUCHAS - ARRUELAS DE ENCOSTO E ESPECIAIS - PEÇAS ESTAMPADAS EM GERAL

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Eu, Cláudio Cesar de Gouveia Sahad, Assistente da Diretoria e Coordenador da Qualidade da CIAMET - COMERCIO E INDUSTRIA DE ARTEFATOS DE METAL LTDA., autorizo a liberação do caso intitulado "CIAMET" de autoria de DIÓGENES DE SOUZA BIDO, referente a situação pesquisada nesta organização para ser usado como material para a conclusão de dissertação do mesmo autor podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado.

São Paulo, 23 de março de 1999

Cláudio Cesar de Gouveia Sahad
Coordenador da Qualidade

RUA ROGERIO GIORGI N.º 674 - (VILA CARRÃO) - CEP 03431-000 - TELEFONE: 296-9111 PBX - FAX: (5511) 296-9278
INSCR. ESTADUAL 103.583.382/113 - INSCR. CGC (MF) 61267314/0001-01 - TELEGRAMA "CIAMETE" - SÃO PAULO
Med. 55 - 100 Bie. 80x2 - 12/96 - LINS

ISO 9000 CERTIFICATE OF COMPLIANCE

This is to certify that the Quality Management System of:

CIAMET COMÉRCIO INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE METAL LTDA.

RUA ROGÉRIO GIORGI, 674
SÃO PAULO, SP 03431-000
BRASIL

has been assessed by ABS Quality Evaluations, Inc. and found to be in compliance with the following quality standards:

ISO 9002

The Quality Management System is applicable to:

**MANUFACTURE OF BUSHINGS, SPECIAL AND THRUST WASHERS, VALVE THROTTLES AND
DIAPHRAGMS FOR CARBURATORS AND ELECTRONIC FUEL INJECTION, AND OTHER STAMPED PARTS
OF SMALL AND MEDIUM SIZE, FOR AUTOMOTIVE AND AGRICULTURAL APPLICATION**

Certificate No.:
Effective Date:
Expiration Date:
Rev. No./Date:

33227
28 November 1997
27 November 2000
00/28 November 1997

on behalf of ABS Quality Evaluations, Inc.

Accredited by
the Danish Council
for Certification

Validity of this certificate is based on periodic audits of the management system defined by the above scope and is contingent upon prompt, written notification to ABS Quality Evaluations, Inc. of significant changes to the management system or components thereof.

ABS Quality Evaluations, Inc. 16855 Northchase Drive, Houston, Texas 77060 U.S.A.

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Dr. Thales Lobo Peçanha, Diretor Presidente da Metalpó Indústria e Comércio Ltda., autoriza a liberação do caso intitulado METALPÓ de autoria de DIÓGENES DE SOUZA BIDO, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado, estando sujeito às seguintes restrições:

1 - NÃO DIVULGAR O FATURAMENTO ANUAL

São Paulo, 16 de outubro de 1998

Thales Lobo Peçanha

CÓPIA

Certificado de Aprovação

Conferido a
METALPÓ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
SÃO PAULO/SP
BRAZIL

*O BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda certifica
que o Sistema de Gerenciamento da Qualidade do Fornecedor
acima foi avaliado e encontrado em conformidade com os
requisitos das normas da qualidade e escopo de
fornecimento detalhado abaixo*

NORMAS DA QUALIDADE

NBR ISO 9001:1994

ESCOPO DE FORNECIMENTO

**PROJETO E MANUFATURA DE PEÇAS SINTERIZADAS METÁLICAS,
MANUFATURA DE PÓS DE CHUMBO, ESTANHO, COBRE E SUAS LIGAS.**

Data da Aprovação Original: **16 DE JULHO DE 1996**

*Este Certificado é válido por um período de três anos a partir da data mencionada abaixo,
sujeito a operação satisfatória contínua do Sistema de Gerenciamento da Qualidade do Fornecedor*

16 DE JULHO DE 1996

Data **31 DE JULHO DE 1996**

BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda

Certificado nº **17636**

SF06/V

O uso da Identificação de Credenciamento indica o credenciamento com relação às atividades cobertas pelo Certificado No. OC5-0006

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Sr. Alfredo Link, Gerente Industrial da WAPMOLAS TIBOR Indústria e comércio Ltda. autoriza a liberação do caso intitulado "WAPMOL TIBOR: Empresa média certificada ISO 9002" de autoria de Diógenes de Souza Bido, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado.

Barueri, 20 de Julho de 1999.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alfredo Link', written over a horizontal line.

Alfredo Link

WAPMOLAS - TIBOR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Av. Marginal Rod. Castelo Branco, 10295 - Fone: (011) 427-3166 - Fax: (011) 427-3720 - Cep 06421-400 - e-mail: wmtib1@ibm.net - Barueri - São Paulo

Certificate of Approval

Awarded to
WAPMOLAS-TIBOR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
BARUERI/SP
BRASIL

*Bureau Veritas Quality International certify that the
Quality Management System of the above supplier
has been assessed and found to be in accordance
with the requirements of the quality
standards detailed below*

QUALITY STANDARDS

EN ISO 9002:1994

SCOPE OF SUPPLY

**MANUFACTURING AND SALES OF ENGINEERING SPRINGS ELEMENTS,
SPECIALLY OF HIGH-STRESSED VALVE SPRINGS FOR THE AUTOMOTIVE
INDUSTRY APPLICATIONS, COMPRESSION SPRINGS, TORSION AND
EXTENTION SPRINGS, MICRO-SPRINGS, STREEP AND WIRE
WORKMANSHIP, AUTOMATIC AND CONVENTIONAL LIGHT STAMPING**

Original approval date: **NOVEMBER 10th, 1997**

*Subject to the continued satisfactory operation of the supplier's
Quality Management System, this Certificate is valid for a period of three years from:*

NOVEMBER 10th, 1997

Date **JULY 30th, 1998**

For Bureau Veritas Quality International

Certificate No: **43557**

SF06/M

CASE - INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Lourival Antonio Bernardo, Diretor Administrativo da Case Indústria Metalúrgica Ltda., autoriza a liberação do caso intitulado Empresa Pequena Certificada ISO 9002 e QS 9000 de autoria de Diógenes de Souza Bido, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado.

São Paulo, 21 de Junho de 1999.

Lourival Antonio Bernardo
Diretor Administrativo

AVENIDA HENRY FORD, 832 - MOÓCA - SÃO PAULO - CEP 03109-000 - FONE: 0055 (011) 273-3966 - TELEFAX: 0055 (011) 6914-6749
e-mail: fr.case@stl.com.br fr_case@zipmail.com.br

**TÜV
CERT**
CERTIFICADO

A Entidade de Certificação TÜV CERT
da TÜV Management Service GmbH
certifica em conformidade com o
procedimento TÜV CERT que a empresa
CASE - Indústria Metalúrgica Ltda.
AV. Henry Ford, 832
03109-000 São Paulo - SP, BRASIL

introduziu e utiliza um Sistema da
Qualidade para a área de aplicação

**Produção de Peças Estampadas,
Usinadas e Conjuntos Soldados**

Através de uma auditoria, relatório nº 24024057
comprovou-se que as exigências das normas
ISO 9002 :1994 e QS-9000 :1995,
conforme anexo B "Code of Practice" foram satisfeitas.

Este certificado é válido até Junho 2001

Nº de registo do certificado 12 101 9208

Munique, 21 Julho 1998

TGA-ZM-18-96-10

TÜV
MANAGEMENT SERVICE

Entidade de Certificação TÜV CERT
da TÜV Management Service GmbH
Unternehmensgruppe TÜV Süddeutschland
Westendstraße 199
D-80686 München

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Carmem Lúcia Rossini, Diretora Presidente da Niken Indústria e Comércio Metalúrgica Ltda, autoriza a liberação do caso intitulado NIKEN de autoria de DIÓGENES DE SOUZA BIDO, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão de dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado.

Suzano, 06 de abril de 1999.

Carmem Lúcia Rossini

IQNet Registration No. BR - QS - 499

This is to state that

NIKEN INDÚSTRIA E COMÉRCIO METALÚRGICA LTDA
Av. Major Pinheiro Fróes, 2319
Suzano - SP - Brazil

holds the
Quality System Certificate

FCAV QS-499-005/98 (valid until 2001-07-27)

for the scope specified thereon and for the standards

ISO 9002:1994 and QS-9000:1995

Signed for and on behalf of IQNet

Dr. Klaus Petrick
President of IQNet

1998-03-27

Date

José Joaquim do Amaral Ferreira
Certification Director - FCAV

FUNDAÇÃO VANZOLINI

This document and the underlying certificate are recognized by all IQNet members:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vingotte Inter Belgium APCER Portugal BSI-QA United Kingdom
CISQ Italy DOS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil JQA Japan KEMA Netherlands
KSA-QA Korea NCS Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Singapore QAS Australia
QMI Canada SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SIS Sweden SQS Switzerland

This document is only valid when presented with the member's certificate referenced above.
The issuing member indemnifies all other members from any claims arising from the existence of this document.

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

O Sr. Edson Pinheiro Chaim, Coordenador da Qualidade da LIEBAU S.A. autoriza a liberação do caso "LIEBAU: Empresa média certificada QS-9000" de autoria de Diógenes de Souza Bido, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado

Diadema, 7 de julho de 1999.

Edson Pinheiro Chaim

Certificate of Approval

Awarded to
INDÚSTRIAS METALÚRGICAS LIEBAU LTDA
DIADEMA - SP-
BRAZIL

*Bureau Veritas Quality International certify that the
Quality Management System of the above supplier
has been assessed and found to be in accordance
with the requirements of the quality
standards detailed below*

QUALITY STANDARDS

BS EN ISO 9001:1994 & QS 9000:1995
IN ACCORDANCE WITH QS 9000 APPENDIX B, CODE OF PRACTICE

SCOPE OF SUPPLY

DESIGN AND MANUFACTURING OF CONTROL CABLES FOR AUTOMOTIVE
PURPOSES TO BE ASSEMBLED AS ORIGINAL EQUIPMENT.

Original approval date: ISO 9000 - 16 July 1997
QS 9000 - 3 July 1998

*Subject to the continued satisfactory operation of the supplier's
Quality Management System, this Certificate is valid for a period of three years from:*

16 July 1997

Date: 22 July 1998

Registration Number
008

Armley

For Bureau Veritas Quality International

Certificate No: 41642

The use of the Bureau Veritas logo and the word 'Bureau Veritas' is restricted to the certification of products and services.

AUTORIZAÇÃO PARA LIBERAÇÃO DE CASO

Mauro Marino, Gerente da Garantia da Qualidade da PROXYON - Tecnoperfil Taurus Ltda. autoriza a liberação do caso intitulado "PROXYON - Empresa média certificada QS-9000" de autoria de Diógenes de Souza Bido, referente à situação pesquisada nesta organização, para ser usado como material para a conclusão da dissertação do mesmo autor, podendo posteriormente ser usado como material didático em cursos de administração ou de treinamento de executivos ou mesmo publicado, não havendo restrições desde que utilizado para estas finalidades.

São Bernardo do Campo, 18 de Junho de 1999.

Mauro Marino

TECNOPERFIL TAURUS LTDA.

Av. Robert Kennedy, 851 - Jd. Beatriz - 09860-000 - S. B. do Campo - SP - Tel.: (011) 759-5400 - Fax: (011) 759-5429.

DET NORSKE VERITAS

QUALITY SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. QSC - 4669

*This is to certify that
the Quality System
of*

PROXYON – TECNOPERFIL TAURUS LTDA

at

Av. Roberto Kennedy 851 – Jardim Beatriz
São Bernardo do Campo – SP – Brazil

Has been found to conform to the Quality System Standard:

ISO 9002:1994

and the requirements of:

QS-9000:1995

and has been audited in accordance with the requirements of:

QS-9000 Appendix B, Code of Practice

This Certificate is valid for the following product or service ranges:

**PRODUCTION OF STAMPED, ROLLFORMED PARTS AND ASSEMBLIES
AND ALUMINUM EXTRUSION MACHINING.**

Place and date:

Rotterdam, September 30th, 1998

This Certificate is valid until:

September 11th, 2001

for the Accredited Unit:
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

Ron J. Meijer
Management Representative

Accredited
by the RvA

Richard Stolk
QS-9000 Co-ordinator

Reginaldo Maia
Lead Auditor

Original Certification date: September 11th, 1995

DNV/DNSC 14-156-4005

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Appendix, may render this Certificate invalid.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

A finalidade de transcrever a definição de alguns termos nesta parte do trabalho é homogeneizar o entendimento, já que alguns termos têm caráter técnico (“*qualitez*”) e outros serão melhor conceitualizados para aplicação nesta pesquisa, desta forma segue abaixo uma lista em ordem alfabética dos principais termos e abreviaturas utilizados ao longo do trabalho:

AÇÃO CORRETIVA: *"Ação implementada para eliminar as causas de uma não-conformidade, de um defeito ou de outra situação indesejável existente, a fim de prevenir a sua repetição"* (NBR ISO 8402: 1994)

APQP: *"Advanced Product Quality Planning and Control Plan Reference Manual"*: É um manual de referência que faz parte dos requisitos da QS-9000 para o Planejamento Avançado da Qualidade e desenvolvimento de Planos de Controle.

AVSQ: *"Anfia Valutazione Sistema Qualità"*, Guia utilizado pela FIAT e toda a indústria automobilística italiana para a avaliação do sistema de qualidade dos fornecedores, se baseia nas normas ABNT NBR ISO 9001 e na NBR ISO 9004-1 (itens 6 e 19).

Auditoria da qualidade: *“Exame sistemático e independente, para determinar se as atividades da qualidade e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas, se estas foram implementadas com eficácia e se estão adequadas à consecução dos objetivos.”* (ABNT NBR ISO 8402/94; ABNT NBR ISO 9001/94; PRAZERES, 1997).

CEP: Controle Estatístico do Processo: Utilização de um conjunto de ferramentas estatísticas para avaliar e melhorar a qualidade de processos, produtos e serviços, normalmente são utilizados gráficos de controle para a monitoração da tendência central e da dispersão evitando que os processos ou produtos se afastem das tolerâncias aceitáveis.

Certificação: *“Atividade de comprovação da qualificação de itens, materiais, produtos, serviços, procedimentos, processos, pessoal ou de sistema da qualidade, no todo ou em parte. A certificação da qualidade necessariamente será executada por entidade*

especificamente designada para tal (organismo certificador), com base em requisitos previamente estabelecidos e documentados, podendo ou não resultar em emissão de certificados.” (ABNT NBR ISO 8402/94; ABNT NBR ISO 9001/94; PRAZERES, 1997). Neste trabalho usaremos a palavra “certificação” como sinônimo de “certificação de sistemas” ou “obtenção do registro”.

CICLO PDCA: Trata do planejamento (PLAN) da atividade, da sua execução (DO), da comparação dos resultados com os padrões previamente estabelecidos (CHECK) e da implementação (ACT) de ações de melhoria (ou ações corretivas), sempre que forem observados desvios. Na figura 11 é representado o ciclo PDCA de forma resumida.

Figura 11: Ciclo PDCA
FONTE: PRAZERES (1997)

5 "S": "Filosofia japonesa que enfatiza o conceito de manter em ordem o local de trabalho, propiciando eficiência, melhores condições de trabalho e a eliminação de desperdícios, com maior segurança, qualidade e produtividade." (PRAZERES, 1997)

Os 5 "S" são:

<i>Seiri:</i>	senso de utilização
<i>Seiton:</i>	senso de ordenação
<i>Seiso:</i>	senso de limpeza
<i>Seiketsu:</i>	senso de higiene e asseio
<i>Shitsuke:</i>	senso de disciplina

Controle Estatístico da Qualidade: ver CEP

Dimensões da qualidade: O entendimento do que significa qualidade varia de acordo com o foco que usamos: do ponto de vista da produção, qualidade poderia ser a conformidade com as especificações; do ponto de vista do produto, a qualidade é proporcional à quantidade de algum ingrediente ou atributo do produto; do ponto de vista do usuário, qualidade passa a ter uma definição altamente subjetiva. Uma forma de tornar o conceito de qualidade mais preciso é desagregá-lo em seus elementos básicos, o que tem sido conhecido como as "Oito dimensões da Qualidade" (GARVIN, 1992). Estas dimensões são:

- *Desempenho:* São as características básicas operacionais de um produto, por exemplo, num carro seria a aceleração, a velocidade, o conforto.
- *Características:* São os "adereços" dos produtos, características secundárias que suplementam o funcionamento básico de um produto, por exemplo, as bebidas gratuitas numa viagem de avião.
- *Confiabilidade:* É a probabilidade de mau funcionamento de um produto ou de ele falhar num determinado período.
- *Conformidade:* É o grau em que um projeto e as características operacionais de um produto estão de acordo com padrões preestabelecidos.
- *Durabilidade:* Possui dimensões técnicas e econômicas. Tecnicamente é o uso proporcionado por um produto até ele se deteriorar fisicamente, sendo impossível consertá-lo, como é o caso das lâmpadas incandescentes quando se "queimam". Economicamente, durabilidade é o uso que se consegue de um produto antes de ele se quebrar e a substituição ser preferível aos constantes reparos.
- *Atendimento:* Tempo em que o usuário é obrigado a esperar até que as condições normais sejam restabelecidas, pontualidade do atendimento às chamadas, relacionamento com o pessoal de atendimento e a frequência com que as chamadas para serviços ou reparos deixam de resolver os problemas.

- *Estética:* É uma questão de preferência do usuário, está ligada à aparência do produto, o que se sente com ele, qual o seu som, sabor ou cheiro.
- *Percepção da qualidade:* Muitas vezes a comparação entre os produtos ou serviços é feita pelo consumidor de forma indireta, por exemplo ele pode inferir que um produto tem maior durabilidade devido à reputação da marca.

EAQF: É o referencial de "Avaliação de Aptidão Qualidade do Fornecedor" utilizado pela RENAULT e toda a indústria automotiva francesa, para avaliar seus sistemas da qualidade e de seus fornecedores. " A EAQF se baseia nas normas ABNT NBR ISO 9001 e na NBR ISO 9004-1 (itens 6 e 19).

Garantia da Qualidade: "Conjunto de atividades planejadas e sistemáticas, implementadas no sistema da qualidade e demonstradas como necessárias, para prover confiança adequada de que um produto, processo ou atividade atenderá os requisitos para a qualidade." (ABNT NBR ISO 8402/94)

Gestão da Qualidade Total: ver TQM.

Implementação: É o "ato ou efeito de implementar, dar execução a um plano, programa ou projeto, levar à prática por meio de providências concretas." *Implantar* significa: "introduzir, inaugurar, estabelecer, inserir uma coisa em outra, fazer implante." (FERREIRA, 1986). Por essas definições podemos concluir que "*implementar*" é a forma que deveríamos utilizar quando nos referimos a tomar providências para adequar o sistema da qualidade de uma empresa a uma determinada norma de referência, porém, podemos observar que no uso comum e mesmo normativo, "*implementar*" e "*implantar*" têm sido usados como sinônimos e podemos observar que:

- Na norma NBR ISO 8402 é utilizada 10 vezes a palavra "*implementar*"
- Na norma NBR ISO 9001 é utilizada 12 vezes a palavra "*implementar*"
- Nos textos em Inglês, por exemplo LAMPRECHT (1996), é usada a palavra "*implementation*" ou "*implemented*".
- Na norma NBR ISO 10011-1 é utilizada 7 vezes a palavra "*implementar*"
- Na norma NBR ISO 10011-2 é utilizada uma vez a palavra "*implantação*"

- Na norma NBR ISO 9000-1 é utilizada 24 vezes a palavra "implementar" ou "implementação" e duas vezes a palavra "implantar".
- RICCI (1995) utiliza muitas vezes as palavras "implementar" ou "implementação" e poucas vezes as palavras "implantar" ou "implantação".
- Na norma NBR ISO 9000-2 é utilizada 21 vezes a palavra "implementar" ou "implementação" e uma vez a palavra "instalar" como sinônimo de implementar.

Neste trabalho foi utilizada a forma "implementar o sistema da qualidade" significando: tomar providências para adequar o sistema da qualidade de uma empresa a uma determinada norma de referência.

Inspeção: *"Atividades tais como: medição, exame, ensaio, verificação com calibres ou padrões de uma ou mais características de um produto, processo ou atividade, e a comparação dos resultados com requisitos especificados, a fim de determinar se a conformidade para cada uma dessas características é obtida."* (ABNT NBR ISO 8402/94).

ISO: *"Vem do grego 'isos' e significa igualdade, homogeneidade ou uniformidade. ao contrário do que muitos pensam, ISO não é uma abreviatura de International Organization for Standardization. A Organização Internacional para Normalização é uma organização não-governamental com sede em Genebra na Suíça."* (RICCI, 1995)

ISO 9000: É um conjunto de normas que definem os requisitos que devem ser implementados para o sistema da qualidade.

Manual da Qualidade: *"Documento que declara a política da qualidade e descreve o sistema da qualidade de uma organização"* (NBR ISO 8402, 1994).

Não-conformidade: *"Não-atendimento de um requisito especificado"* (NBR ISO 8402, 1994).

Pequena e média empresa (PE e ME): GONÇALVES e KOPROWSKI (1995) apresentam uma discussão extensa sobre a forma de classificar as empresas em micro, pequena, média e grande, principalmente para evitar que uma grande empresa química

totalmente automatizada (intensiva em capital e não em mão-de-obra) seja confundida com uma pequena empresa, porém, neste trabalho será usada a classificação utilizando como critério apenas o número de funcionários, primeiro porque as empresas a serem pesquisadas são do mesmo ramo (automotivo) e segundo porque é a classificação mais comum em outros estudos apresentados na revisão bibliográfica²⁵ (o que permite certa comparação).

LAMPRECHT (1996) também utiliza um argumento semelhante, mostrando que uma empresa que fatura de US\$ 25 milhões a US\$ 30 milhões por ano pode ser considerada pequena nos EUA e média na Tunísia ou em outros países em desenvolvimento, além disso afirma que:

“definir o tamanho da empresa em termos de números de empregados é preferível porque o número de empregados é um número absoluto, e que está menos propenso a adquirir um significado diferente de país para país.”

No quadro 20 é apresentada a classificação entre pequena e média empresa, que será utilizada nesta pesquisa, sendo que o “número de pessoas”, para efeito de classificação, será considerado o total de funcionários da empresa, mesmo que tenha sido certificada apenas uma parte ou divisão da empresa, se houverem pessoas terceirizadas que trabalham em tempo integral na empresa e que tenham participado da certificação, também entrarão na contagem.

Quadro 20: Classificação das empresas pelo tamanho.

TAMANHO	NÚMERO DE PESSOAS
Microempresa	1 até 9
Empresa de pequeno porte	10 até 99
Empresa média	100 até 499
Empresa grande	500 ou mais

Fonte: GONÇALVES e KOPROWSKI (1995)

²⁵ Quando os autores não seguiram esta classificação, procurou-se deixar explícito quais eram as quantidades de funcionários em cada empresa estudada, em alguns pontos da revisão bibliográfica isto tornou o texto excessivamente detalhado, mas foi necessário para facilitar futuras análises e comparações.

PPAP: " *Prodution Part Approval Process*": É um manual de referência que faz parte dos requisitos da QS-9000 para o desenvolvimento do produto e processo e início de produção.

PPM (Partes por milhão): "*É um método de descrever o desempenho de um processo em termos de material não-conforme. Os dados de PPM podem ser usados para determinar prioridades nas ações corretivas*" (QS-9000, 1998).

QS-9000: "Requisitos do Sistema da Qualidade". Norma emitida pela CHRYSLER, FORD e GM para a indústria automobilística americana e todos os seus fornecedores. Tanto na comunicação escrita, quanto na falada tem sido utilizadas duas formas para se referir à QS-9000:

- quando nos referimos ao texto ou à norma em si, tem sido utilizada a forma feminina, por exemplo: "Eu usei a QS-9000 neste trabalho.", subentende-se que "Eu usei **a norma QS-9000**", RICCI (1996) também utiliza esta forma.
- para designar "**o sistema** da qualidade" (QS = Quality System) deveria se utilizar a forma masculina, como está nos textos da própria norma QS-9000, porém, o que tem prevalecido no uso diário é a forma feminina, então, quando se diz que uma empresa foi certificada de acordo com **a QS-9000**, entende-se que a empresa foi certificada porque atende os requisitos **da norma QS-9000**.

Sistema da qualidade: "*Estrutura organizacional, procedimentos documentados, processos e recursos necessários para implementar a gestão da qualidade.*" (ABNT NBR ISO 8402/94)

TQC: *Total quality control*: "Controle da Qualidade Total: denominação utilizada pela primeira vez em 1957 pelo Dr. Armand V. Feigenbaum para definir um sistema eficaz para a integração dos esforços de desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade dos vários grupos da organização a fim de que a produção e os serviços apresentem os níveis mais econômicos possíveis, que permitam a satisfação total dos clientes." (PRAZERES, 1997).

TQM: *Total Quality Management:* "Gestão da qualidade total: Modo de gestão de uma organização, centrado na qualidade, baseado na participação de todos os seus membros, visando ao sucesso a longo prazo, através da satisfação do cliente e dos benefícios para todos os membros da organização e para a sociedade. (ABNT NBR ISO 8402/94)

VDA6.1: Norma emitida pela VOLKSWAGEN para o gerenciamento da qualidade na indústria automobilística ("Auditoria do Sistema de Gerenciamento da Qualidade") com base nas normas ABNT NBR ISO 9001 e NBR ISO 9004-1.

contra-capá

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Jacques Marcovitch

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Eliseu Martins

Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Cláudio Felisoni de Angelo

FICHA CATALOGRÁFICA

Bido, Diógenes de Souza

Implementação de sistemas da qualidade para a busca de certificação em pequenas e médias empresas / Diógenes de Souza Bido.

— São Paulo : FEA/USP, 1999.

p. 205

Dissertação - Mestrado

Bibliografia.

1. Qualidade total – Administração 2. Automóveis – Indústria e comércio – Brasil 3. ISO 9000 I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP II. Título.

CDD – 658.562

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Ata da sessão realizada na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, para arguição, nos termos do artigo 108 do Regimento Geral, do Senhor DIÓGENES DE SOUZA BIDO, às nove horas do dia vinte e seis de agosto de mil novecentos e noventa e nove, na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. Reuniu-se a Comissão Julgadora designada pela Comissão de Pós-Graduação da FEA em reunião do dia 30 de julho de 1999, sob a Presidência do Senhor Professor Doutor DANIEL AUGUSTO MOREIRA, para arguição e julgamento da Dissertação de Mestrado intitulada: "IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE PARA A BUSCA DE CERTIFICAÇÃO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO RAMO AUTOMOTIVO". A Comissão Julgadora foi composta pelos Senhores Professores Doutores: Daniel Augusto Moreira, Ademir Antonio Ferreira e Dirceu da Silva. Findos os trabalhos, cada um dos Senhores Membros da Comissão Julgadora expressou seu julgamento:

Prof. Dr. Daniel Augusto Moreira, *Aprovado* ;
Prof. Dr. Ademir Antonio Ferreira, *Aprovado* ;
Prof. Dr. Dirceu da Silva, *Aprovado* ;
e em razão dos resultados individuais, o Senhor Presidente proclamou o candidato publicamente habilitado ao Título de MESTRE em ADMINISTRAÇÃO. Nada mais havendo a ser tratado, foi encerrada a sessão e para constar é lavrada a presente Ata por mim *Valéria Lourenção* Valéria Lourenção, Chefe da Seção de Pós-Graduação, e vai assinada pelos Senhores Professores Doutores Membros da Comissão Julgadora da Defesa. São Paulo, 26 de agosto de 1999.

[Signature]
Prof. Dr. Daniel Augusto Moreira
ORIENT/PRESIDENTE

[Signature]
Prof. Dr. Ademir Antonio Ferreira
EAD/FEA

[Signature]
Prof. Dr. Dirceu da Silva
UNICAMP