

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANÁLISE CRÍTICA DE UM MÉTODO PARA  
IMPLEMENTAÇÃO DAS NORMAS ISO 9000 EM  
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

**Sandra Roos Santos**

**Porto Alegre, 2002**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANÁLISE CRÍTICA DE UM MÉTODO PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS  
NORMAS ISO 9000 EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS  
BRASILEIRAS**

**Sandra Roos Santos**

**Orientador: Professor Dr. Gilberto Dias da Cunha**

**Banca Examinadora:**

**Ely Laureano Paiva, Dr.  
Prof. Depto. Administração de Empresas / UNISINOS**

**Giancarlo Medeiros Pereira, Dr.  
Prof. Depto. Engenharia Mecânica / UNISINOS**

**José Antônio Valle Antunes Júnior, Dr.  
Prof. Depto. Administração de Empresas / UNISINOS**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção como requisito parcial à obtenção do título de  
MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Área de concentração: Qualidade**

**Porto Alegre, setembro de 2002.**

**Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.**

---

**Prof. Orientador**

Dr. Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Orientador

---

**Prof. José Luis Duarte Ribeiro, Dr.**

Coordenador PPGEF/UFRGS

**Banca Examinadora:**

**Ely Laureano Paiva, Dr.**

Prof. Depto. Administração de Empresas / UNISINOS

**Giancarlo Medeiros Pereira, Dr.**

Prof. Depto. Engenharia Mecânica / UNISINOS

**José Antônio Valle Antunes Júnior, Dr.**

Prof. Depto. Administração de Empresas / UNISINOS

**A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em buscar novas paisagens,  
mas em ter novos olhos.**

**Marcel Proust**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família, meu pai Jasson, minha mãe Edi e minha irmã Elenice, por todo o apoio e carinho que sempre recebi. Em especial dedico a duas pessoas que estiveram ao meu lado desde o início deste trabalho e com quem dividi muitos momentos de minha vida: minha irmã Liliane e meu namorado Fábio.

## **AGRADECIMENTOS**

A toda a minha família, pelo exemplo e pelo convívio. Mesmo não estando por perto todos os dias, vocês são uma inspiração para mim. Obrigada.

A Rogério Campos Meira, que oportunizou meus primeiros trabalhos na área da qualidade, com quem aprendi muito e continuo aprendendo até hoje.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, especialmente ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela excelente qualidade dos seus professores e profissionais, com os quais tive um rico aprendizado.

Ao meu orientador, Professor Gilberto Dias da Cunha.

A Andreia e a Vera, pelo seu trabalho bem realizado, pela amizade e interesse (um dia antes da apresentação ainda estavam me dando dicas para o dia seguinte).

A CAPES, cujo o apoio possibilitou a realização deste trabalho e de tantos outros já realizados no Brasil.

Ao SEBRAE-RS e a FUNDATEC, pela importante contribuição para a realização desta dissertação.

Ao Professor José Antônio Valle Antunes Júnior. Suas análises, críticas e contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Ao colega e amigo Marcelo Marques, incansável na condução do trabalho na empresa estudada. A sua ética, comprometimento e interesse em aprender fazem dele um profissional com quem espero ter a satisfação de trabalhar novamente.

A empresa na qual o trabalho foi realizado, por ter aberto as suas portas para este projeto. Obrigada aos diretores, gerentes e funcionários pela colaboração e pelo convívio. Aprendi muito com cada um de vocês.

Ao amigo Luiz Cláudio Chiamonte, com quem dividi minhas preocupações sobre a dissertação e tive muitas conversas sobre projetos futuros.

Aos amigos e colegas de mestrado Francisco, Márcio, Marco, Daniel, Danilo, Gustavo, e Daniela, pelos trabalhos em grupo, pelo coleguismo e amizade.

As amigas e colegas Ana Maria e Bianca, cuja a amizade se mantém independentemente da distância e do tempo.

Ao Coordenador do Programa de Extensão Empresarial do Vale do Caí, Carlos Vagner, que me oportunizou a experiência de continuar trabalhando com PMEs. Obrigada pelo interesse, apoio e compreensão nos momentos finais do meu trabalho.

A minha família de Porto Alegre, em especial Alceu, Marisa, Cristiane, Rafael, Elly, Otto e Dorvalina, por sempre me receberem de braços abertos, pela sua preocupação e carinho.

A pessoa mais especial que conheço, Fábio Bauermann Leitão, pelo seu amor e apoio. Obrigada por fazer parte da minha vida.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO .....	3
1.2 OBJETIVOS .....	6
1.2.1 <i>Objetivo Principal</i> .....	6
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	6
1.3 MÉTODO .....	7
1.4 ESTRUTURA.....	9
1.5 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	11
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 NORMAS ISO 9000 .....	12
2.1.1 <i>Série de normas ISO 9000</i> .....	13
2.1.2 <i>Requisitos da Norma ISO 9001:1994</i> .....	14
2.1.3 <i>Contribuições da ISO 9000 para as Organizações</i> .....	21
2.1.4 <i>ISO 9000: 2000</i> .....	22
2.2 EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTES .....	25
2.2.1 <i>Classificação das Empresas segundo o Porte</i> .....	26
2.2.2 <i>Características das PMEs</i> .....	27
2.2.3 <i>Dificuldades para as PMEs Certificarem-se pela ISO 9000</i> .....	29
2.2.4 <i>Aspectos relacionados ao pequeno e médio porte que facilitam a implementação da ISO 9000</i> .....	36
2.3 ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS PELAS ORGANIZAÇÕES PARA FACILITAR A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000.....	37
2.4 DOIS MÉTODOS UTILIZADOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000.....	42
2.4.1 <i>Método Utilizado pelo SEBRAE-RS - Rumo à ISO 9000</i> .....	42
2.4.2 <i>Método Utilizado pela FUNDATEC</i> .....	49
2.4.3 <i>Comparação entre os Métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC</i> .....	55
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO.....	61
<b>CAPÍTULO 3 - FORMALIZAÇÃO DOCUMENTAL E APRESENTAÇÃO DO MÉTODO BQM</b> .....	<b>62</b>
3.1 VISÃO GERAL DO MÉTODO .....	63
3.2 ELEMENTOS DO MÉTODO BQM.....	65
3.2.1 <i>Workshops</i> .....	65
3.2.2 <i>Rede de Especialistas</i> .....	66
3.2.3 <i>Software Catiso</i> .....	68
3.2.4 <i>Suporte Externo</i> .....	72
3.2.5 <i>Atividades Realizadas dentro da Empresa</i> .....	73
3.3 ETAPAS DO MÉTODO BQM .....	74
3.3.1 <i>Definição do Projeto</i> .....	75
3.3.2 <i>Análise Fina</i> .....	77
3.3.3 <i>Conceito e Documentação</i> .....	79
3.3.4 <i>Implementação e Validação</i> .....	82
3.3.5 <i>Certificação</i> .....	83
3.4 ADAPTAÇÃO DO MÉTODO BQM PARA UMA ÚNICA EMPRESA.....	84
3.4.1 <i>Adaptações Realizadas na Etapa de Definição do Projeto</i> .....	86
3.4.2 <i>Adaptações Realizadas na Etapa de Análise Fina</i> .....	87
3.4.3 <i>Adaptações Realizadas na Etapa de Conceito e Documentação</i> .....	88



3.4.4 Adaptações Realizadas na Etapa de Implementação e Validação .....	88
<b>CAPÍTULO 4 - UTILIZAÇÃO DO MÉTODO BQM EM UMA EMPRESA BRASILEIRA DE MÉDIO PORTE .....</b>	<b>90</b>
4.1 BREVE APRESENTAÇÃO DA EMPRESA ONDE O TRABALHO FOI REALIZADO.....	90
4.2 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA.....	92
4.3 UTILIZAÇÃO DO MÉTODO BQM NA EMPRESA.....	93
4.3.1 Primeira Visita da Consultora à Empresa .....	94
4.3.2 Segunda Visita da Consultora à Empresa.....	104
4.3.3 Terceira Visita da Consultora à Empresa.....	112
<b>CAPÍTULO 5 - ANÁLISE CRÍTICA DO MÉTODO BQM.....</b>	<b>125</b>
5.1 ANÁLISE DAS ETAPAS DO MÉTODO BQM .....	125
5.1.1 Definição do Projeto .....	126
5.1.2 Análise Fina.....	130
5.1.3 Conceito e Documentação.....	133
5.1.4 Implementação e Validação.....	137
5.1.5 Certificação .....	139
5.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ADEQUAÇÃO DO MÉTODO BQM.....	141
5.2.1 Contribuições do método BQM para o processo de implementação da ISO 9000 em PMEs .....	142
5.2.2 Dificuldades para implementar a ISO 9000 em PMEs .....	143
5.2.3 Análise da Adequação do Método BQM às Necessidades das PMEs.....	145
5.3 ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O MÉTODO BQM.....	147
5.3.1 Revisar as Informações Transmitidas às Empresas Durante o 1º e o 2º Workshop do Método BQM.....	152
5.3.2 Corrigir as Distorções do Diagnóstico Fornecido pela Análise Preliminar.....	153
5.3.3 Revisar os Textos Explicativos da Análise Preliminar e da Análise Fina.....	154
5.3.4 Acrescentar ao método BQM Subsídios para que as Empresas Monitorem e Analisem o desempenho do seu Sistema da Qualidade.....	154
5.3.5 Contratar um Profissional para Auxiliar no Processo de Implementação da ISO 9000..	155
5.3.6 Fornecer Mais Subsídios para as Empresas Conduzirem o Processo Internamente.....	155
5.3.7 Promover Visitas Técnicas.....	157
5.3.8 Pré-auditoria .....	158
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....	158
<b>CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>160</b>
6.1 CONCLUSÕES .....	160
6.2 TRABALHOS FUTUROS.....	166
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>168</b>
<b>ANEXO I - QUESTIONÁRIO GUIA UTILIZADO NAS ENTREVISTAS SOBRE OS MÉTODOS UTILIZADOS PELO SEBRAE-RS E PELA FUNDATEC .....</b>	<b>174</b>
<b>ANEXO II - MODELOS DOS DOCUMENTOS DO SISTEMA DA QUALIDADE FORNECIDOS PELO MÉTODO BQM ÀS PMES.....</b>	<b>176</b>
<b>ANEXO III - CRONOGRAMA UTILIZADO PELO MÉTODO BQM PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 EM PMES .....</b>	<b>184</b>
<b>ANEXO IV - CRONOGRAMA UTILIZADO PELO MÉTODO BQM PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 NA EMPRESA BRASILEIRA DE MÉDIO PORTE ESTUDADA NESTE TRABALHO .....</b>	<b>186</b>

<b>ANEXO V - QUESTIONÁRIO DA ANÁLISE FINA E FLUXOGRAMA .....</b>	<b>188</b>
<b>ANEXO VI - FLUXOGRAMA REVISADO E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE</b>	<b>193</b>
<b>ANEXO VII - SITUAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE DA EMPRESA ESTUDADA AO FINAL DO PROJETO PROSME.....</b>	<b>196</b>
<b>ANEXO VIII - PROCEDIMENTO DO SISTEMA DA QUALIDADE.....</b>	<b>200</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 - CERTIFICAÇÕES ISO 9000 NO BRASIL.....	2
FIGURA 1.2 - PORTE DAS EMPRESAS CERTIFICADAS NO BRASIL.....	4
FIGURA 1.3 - ESTRUTURA DO TRABALHO REALIZADO.....	10
FIGURA 2.1 - CONTRIBUIÇÃO DA ISO 9000 PARA O SISTEMA DA QUALIDADE DAS ORGANIZAÇÕES.....	21
FIGURA 2.2 - PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS DURANTE A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000.....	30
FIGURA 2.3 - INVESTIMENTOS NO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO.....	34
FIGURA 2.4 - PRAZO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000.....	35
FIGURA 2.5 - PRINCIPAIS NECESSIDADES ENCONTRADAS PELAS EMPRESAS NO INÍCIO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO.....	38
FIGURA 2.6 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA CONSULTORIA NO APOIO À CERTIFICAÇÃO.....	42
FIGURA 3.1 - ETAPAS DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000 SEGUNDO O MÉTODO BQM.....	64
FIGURA 3.2 – VISÃO PARCIAL DA ANÁLISE PRELIMINAR.....	69
FIGURA 3.3: GRÁFICO DE BARRAS GERADO PELA ANÁLISE PRELIMINAR.....	70
FIGURA 3.4 - QUESTÃO PERTENCENTE AO QUESTIONÁRIO DA ANÁLISE FINA.....	71
FIGURA 3.5 – APRESENTAÇÃO DETALHADA DAS 5 ETAPAS DO MÉTODO BQM.....	74
FIGURA 3.6 - ETAPA DE DEFINIÇÃO DO PROJETO.....	75
FIGURA 3.7 - ETAPA DE ANÁLISE FINA.....	77
FIGURA 3.8 - ETAPA DE CONCEITO E DOCUMENTAÇÃO.....	80
FIGURA 3.9 - ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO.....	82
FIGURA 3.10 - ETAPA DE CERTIFICAÇÃO.....	84
FIGURA 4.1 - ORGANOGRAMA DA EMPRESA.....	91
FIGURA 4.2 - ETAPAS DE DEFINIÇÃO DO PROJETO E DE ANÁLISE FINA.....	95
FIGURA 4.3 - RESULTADO DA ANÁLISE PRELIMINAR REALIZADA PELA EMPRESA.....	102
FIGURA 4.4 - VISÃO PARCIAL DAS ETAPAS DE CONCEITO E DOCUMENTAÇÃO E DE IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO.....	106
FIGURA 4.5 - VISÃO PARCIAL DAS ETAPAS DE CONCEITO E DOCUMENTAÇÃO E DE IMPLEMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO.....	114
FIGURA 5.1 - ETAPAS DO MÉTODO BQM.....	125

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 2.1 - CUSTOS DA CERTIFICAÇÃO ISO 9000.....	33
TABELA 2.2 - CUSTOS ANUAIS PARA A MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO ISO 9000.....	33

## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 2.1 - PADRÕES PRIMÁRIOS DA SÉRIE ISO 9000.....	13
QUADRO 2.2 - CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 9001 CONFORME A IMPLEMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES.....	20
QUADRO 2.3 – SOLUÇÕES DA ISO 9000:2000 PARA AS NECESSIDADES DE MELHORIAS APONTADAS PELOS USUÁRIOS DAS ISO 9000: 1994.....	24
QUADRO 2.4 - NORMAS ISO 9000:2000.....	25
QUADRO 2.5 - CLASSIFICAÇÃO DO PORTE DAS EMPRESAS SEGUNDO O NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS.....	26
QUADRO 2.6 - COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS UTILIZADOS PELO SEBRAE-RS E PELA FUNDATEC.....	56
QUADRO 2.7 - COMPARAÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS PELOS MÉTODOS UTILIZADOS PELO SEBRAE-RS E PELA FUNDATEC.....	59
QUADRO 4.1 - PLANO DE AÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS DA ADMINISTRAÇÃO E DOS REQUISITOS ESPECÍFICOS DA ISO 9001.....	101
QUADRO 4.2 - PLANO DE AÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS GERAIS DA ISO 9001.....	103

QUADRO 4.3 - PLANO DE AÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS DA ADMINISTRAÇÃO E OS REQUISITOS ESPECÍFICOS DA ISO 9001 .....	109
QUADRO 4.4 - NÃO-CONFORMIDADES IDENTIFICADAS DURANTE A 1ª AUDITORIA INTERNA DA QUALIDADE E RESPECTIVAS AÇÕES CORRETIVAS.....	116
QUADRO 4.5 - PLANO DE AÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS DA ADMINISTRAÇÃO E DOS REQUISITOS GERAIS DA ISO 9001.....	118
QUADRO 4.6 - NÃO-CONFORMIDADES IDENTIFICADAS DURANTE A 2ª AUDITORIA INTERNA DA QUALIDADE .....	121
QUADRO 5.1 - CONTRIBUIÇÕES DO MÉTODO BQM PARA O PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 NA EMPRESA ESTUDADA .....	142
QUADRO 5.2 - COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS ESTUDADOS.....	146
QUADRO 5.3 - ATIVIDADES PROPOSTAS PELOS MÉTODOS ESTUDADOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000.	151

## RESUMO

Esta dissertação apresenta a análise crítica da aplicação de um método utilizado para implementação da Norma ISO Série 9000. Este método, denominado *Bremen Quality Management* (BQM), foi desenvolvido na Alemanha, onde vem sendo utilizado com sucesso junto a pequenas e médias empresas (PMEs). O objetivo principal do presente trabalho é analisar se este método também é adequado às necessidades das PMEs brasileiras.

O trabalho inicia-se com uma revisão bibliográfica destinada a identificar as dificuldades enfrentadas pelas PMEs durante o processo de implementação da ISO 9000. Foram estudados também métodos potencialmente comparáveis ao BQM utilizados por algumas instituições atuantes na área dos Sistemas da Qualidade, tais como SEBRAE-RS e FUNDATEC-RS.

Devido a uma questão de segredo comercial, a especificação formal do Método BQM não se encontra publicamente acessível, pelo que, num segundo momento, foi necessário reunir as informações disponíveis sobre o mesmo de modo a possibilitar a construção de documentação relacionada com a sua formalização.

A análise do Método BQM foi realizada a partir da implementação da NBR ISO 9001 em uma empresa de médio porte localizada no Estado do Rio Grande do Sul, utilizando-se para isso a *pesquisa participante*. A sua implementação foi possível devido à inclusão dessa empresa, bem como da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, num projeto de pesquisa gerenciado pela instituição estrangeira que criou o Método BQM.

Pela análise realizada, pode-se constatar que, apesar das oportunidades de melhorias identificadas, o método BQM pode auxiliar as PMEs brasileiras na implementação da ISO 9000. Por fim, são propostas alterações no método estudado, com a finalidade de melhorar a sua adequação às necessidades das PMEs brasileiras.

## ABSTRACT

This dissertation introduces a critical analysis concerning the application of a method for the ISO 9000 Standards implementation. This method is named Bremen Quality Management (BQM) and it was developed in Germany, where it has been successfully applied to small and medium size enterprises (SMEs). The main goal of this work is to analyze if this method also fits the needs of local SMEs.

First it was made a literature review to identify the difficulties faced by SMEs during the implementation process of the ISO 9000. There were also studied other methods which were considered potentially comparable to the BQM. The methods are currently being used by some institutions dealing with the implementation of Quality Systems, such as SEBRAE-RS and FUNDATEC-RS.

Due to commercial secrecy the formal specification of the BQM Method is not publically accessible, whereby it turned necessary to gather the available information about it furthermore so as to enable the elaboration of the required documentation for the analysis purpose.

The analysis was accomplished from the NBR-ISO 9001 implementation carried on a medium size company located in the State of Rio Grande do Sul, based on the participating research. The implementation was made feasible due to the participation of this company, as well as of the Federal University of Rio Grande do Sul, in a research project led by the foreign institution which is the BQM Method owner.

Despite the need for some specific improvements it is shown the BQM Method can effectively assist the Brazilian SMEs in the implementation of the ISO 9000. Finally, it will be made a proposal on some enhancements regarding the BQM Method application in order to improve its adaptation to the needs of the Brazilian SMEs.

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Desde 1987, ano em que foi publicada a primeira edição das normas da série ISO 9000, o número de empresas certificadas vem aumentando em todo o mundo<sup>1</sup>. Inicialmente, a certificação era solicitada apenas no âmbito da Comunidade Européia, onde a mesma foi criada. Alguns países, como os Estados Unidos, cujas empresas há muito tempo dedicavam-se à implementação de normas militares e industriais voltadas para o produto, ofereceram resistência à utilização destas normas, voltadas para o sistema de gestão da qualidade das empresas (Arnold, 1994).

No entanto, as resistências iniciais foram superadas. A globalização da economia viabilizou as exportações de diversos países para a Comunidade Européia, onde o certificado era considerado uma garantia de que as empresas que o possuíam geriam bem os seus negócios, constituindo, portanto, um diferencial competitivo para as mesmas. Por outro lado, a globalização também possibilitou a entrada de diversos produtos nos países participantes deste processo, o que causou o aumento da concorrência interna e, mais uma vez, a possibilidade das empresas com sistema da qualidade adequado à ISO 9000, diferenciarem-se<sup>2</sup> no mercado.

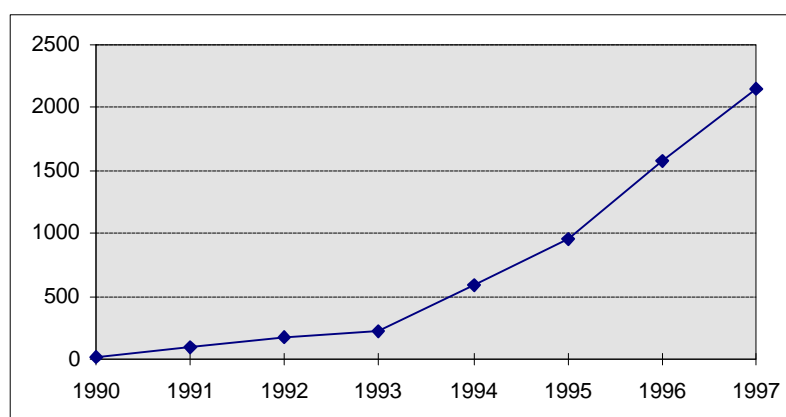
---

<sup>1</sup> A sigla “ISO”, utilizada pela International Organization for Standardization, é originária do grego *isos*, que significa igualdade. Este conceito é perfeitamente adequado ao objetivo da ISO, que é criar padrões universais para as organizações seguirem durante a execução das suas operações (Handbook of Quality Standards and Compliance, 1994).

<sup>2</sup> A expressão “ISO 9000” é utilizada de forma genérica neste trabalho, fazendo referência a qualquer uma das normas da série ISO 9000. Quando apropriado, será utilizado o número específico da mesma, como é o caso da ISO 9001.

Nos primeiros anos após a criação das normas, as grandes indústrias eram responsáveis pela maior parte das certificações, pois além de serem as primeiras a exportar, estavam entre as poucas que podiam realizar os investimentos necessários ao processo de certificação.

No final de 1999, a ISO 9000 era utilizada em 150 países em todo o mundo, por organizações de todos os portes, de manufatura e de serviços, do setor privado e do setor público, totalizando 343.643 certificados (Gouvea, 2001). No Brasil, o número de certificações vem crescendo desde o início da década de 90, conforme apresentado na Figura 1.1<sup>3</sup>. Nos primeiros meses de 1998 o número de certificados ISO 9000 existentes no Brasil era superior a 2500, para cerca de 1400 organizações (Sistema Brasileiro da Qualidade, 1998).



**Figura 1.1 - Certificações ISO 9000 no Brasil.** Fonte: Chagas (1998).

Do total de certificados existentes no Brasil no ano de 1999, 61% pertenciam ao meio industrial e 39% pertenciam ao setor de prestação de serviços (Sistema Brasileiro da Qualidade, 1999). No ano anterior, o setor de serviços era responsável por apenas 25% do total de certificados, o que revela o crescimento do número de certificados pertencentes a este setor (Sistema Brasileiro da Qualidade, 1999).

---

<sup>3</sup> Para Oliveira (1999), o grande número de certificações obtidas no Brasil deve-se ao movimento pela qualidade, iniciado nos anos 70, quando o país deu início ao seu programa nuclear. Segundo ele, desde a década de 70, o Brasil não deixou de preocupar-se com este tema e, por isso, vem capacitando profissionais para atender a demanda das empresas brasileiras pela qualidade, inclusive para a certificação dos seus sistemas da qualidade.



Os setores de atividade que mais obtiveram certificados no Brasil são os setores de metais de base e produtos metálicos, eletroeletrônica e óptica, atividades imobiliárias, locações e prestação de serviços (Balloti, 2001).

A aplicação tão diversa destas normas deve-se a sua abordagem de estimular cada organização a determinar, de acordo com as suas necessidades, objetivos, produtos e serviços específicos, a melhor forma para atender os requisitos da ISO 9001, 9002 ou 9003 (Arnold, 1994).

Devido à utilização deste tipo de abordagem, a ISO 9000 não pode ser considerada um fim em si próprio, mas uma ferramenta que pode ajudar as empresas a desenvolver e manter práticas eficientes de gestão. E uma vez que tais práticas estejam estabelecidas, as empresas terão menos dificuldades para enfrentar desafios ainda maiores, como a implementação do Total Quality Management (TQM).

Apesar dos benefícios trazidos pela implementação da ISO 9000 e das mesmas estarem sendo amplamente utilizadas, existe um grande número de pequenas e médias empresas (PMEs) que ainda não implementaram estas normas. Decorridos mais de dez anos da publicação da primeira edição da Série ISO 9000, a pouca disponibilidade de métodos adequados à realidade das PMEs dificultam a implementação da ISO 9000 pelas mesmas, motivando a escolha do tema do presente trabalho.

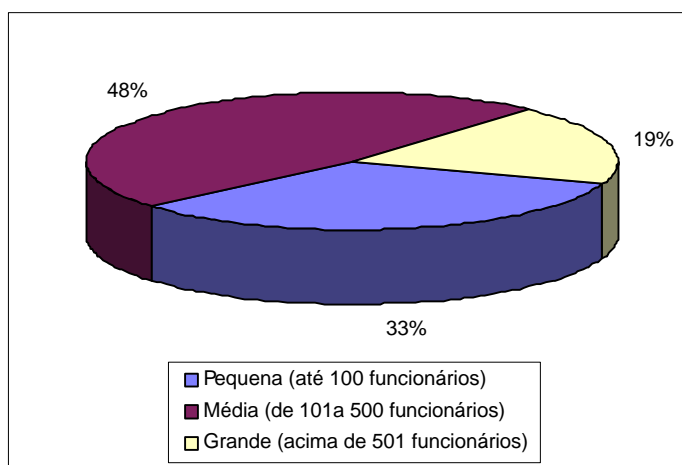
## **1.1 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO**

O governo brasileiro está contando com as empresas de pequeno e médio portes para contribuir com 25% do Produto Interno Bruto (PIB) do país e empregar 60% da mão-de-obra nacional (Confederação Nacional da Indústria, 1998). Sendo assim, o governo brasileiro está incentivando as PMEs a exportar, além de incentivar a criação de novas micro e pequenas empresas e a expansão das já existentes. Uma das formas mais recentes de incentivo é o Programa Brasil Empreendedor, criado pelo Governo Federal em outubro de 1999, com o objetivo de capacitar os empresários na gestão do seu negócio e de orientá-los na obtenção de crédito, oferecido pelo programa a taxas menores que as praticadas atualmente no mercado. Outra medida recente é o tratamento tributário diferenciado para estas empresas, através do

Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples).

A ISO 9000 tem um importante papel no fortalecimento das PMEs, não só das que atuam no mercado externo, mas das que necessitam implementar um sistema da qualidade eficaz, para disputar o mercado interno. Segundo as empresas já certificadas, a ISO 9000 contribuiu, por exemplo, para o aumento do seu nível de organização interna, para o aumento da produtividade, para a maior satisfação de seus clientes e para o aumento das exportações (Sistema Brasileiro da Qualidade, 1998).

No Brasil, onde o crescimento do número de certificados ISO 9000 ocupa a sexta maior taxa do mundo, ainda existem muitas PMEs que podem ser beneficiadas com a implementação destas normas. Em 1999, as PMEs empresas possuíam cerca de 80% dos certificados existentes no Brasil, conforme apresentado na Figura 1.2. No entanto, se considerada a totalidade das PMEs existentes no Brasil, verifica-se que o percentual de empresas certificadas destes portes é significativamente pequeno<sup>4</sup>.



**Figura 1.2 - Porte das Empresas Certificadas no Brasil.** Fonte: BQ-Qualidade, 1999

Se comparadas às empresas de grande porte, as PMEs enfrentam maiores dificuldades no que diz respeito aos investimentos necessários para a implementação da Norma e para a

---

<sup>4</sup> No Brasil, existem 4,5 milhões de empresas, sendo que deste total, 70% são micro e pequenas empresas (Abreu, 1999).

certificação do sistema da qualidade. Também possuem pouca disponibilidade de tempo e de pessoal qualificado para conduzir a implementação.

No Brasil, existem poucas organizações preocupadas em atender as necessidades das PMEs. O Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul (SEBRAE-RS) é uma das instituições brasileiras dedicadas a trabalhar com estas empresas. Entre os seus produtos está o programa “Rumo à ISO 9000”, destinado a auxiliar as empresas a implementar a ISO 9000.

Dessa forma, em virtude da carência de métodos para a implementação da ISO 9000 adequados à realidade das PMEs e dos benefícios que tais normas podem trazer para inúmeras destas empresas brasileiras, definiu-se o tema deste trabalho. A presente dissertação apresenta o método utilizado para implementar a ISO 9001 em uma empresa de médio porte do Rio Grande do Sul. Este método, denominado *Bremen Quality Management* (BQM), foi criado pelo *Institute for Applied System Technology Bremen GmbH* (ATB-Institute), da Alemanha, onde vem sendo utilizado com sucesso para realizar a implementação das normas ISO 9000 em PMEs.

Até o ano de 2000, o método BQM havia sido utilizado por 75 PMEs que implementaram a ISO 9000 na Alemanha. No entanto, são conhecidas poucas informações sobre a sua utilização nestas empresas, não se conhecendo, portanto, seus pontos positivos e negativos. Além disso, não se sabe se algumas características das organizações brasileiras, como o nível educacional dos seus funcionários, não seriam um impeditivo para a utilização deste método no Brasil. Apesar de possuir algumas semelhanças com métodos já existentes no país, como o método utilizado pelo SEBRAE-RS, o BQM possui diversas particularidades que acredita-se ser importante analisar. É o caso, por exemplo, do processo utilizado para transmitir o conteúdo da ISO 9000 para as PMEs e outras características exclusivas deste método.

O método estudado neste trabalho foi trazido ao Brasil por intermédio do projeto ProSME (*Easy-to-Use Procedures for Quality Management tailored for Small and Medium Enterprises*), cujo objetivo é transferir métodos e ferramentas utilizadas em PMEs da

comunidade européia para países com os quais a mesma possuía interesse em manter relações comerciais<sup>5</sup>.

Conforme apresentado por Santos et alli (1998), o projeto ProSME reuniu 6 entidades em regime de parceria. Quatro destes parceiros tiveram a função de disponibilizar os métodos e ferramentas por eles desenvolvidos para serem testados em uma empresa de médio porte do Rio Grande do Sul, também parceira do projeto. O último parceiro foi a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que recebeu a função de monitorar a utilização dos métodos e ferramentas na empresa citada. O fato de a UFRGS ter recebido a função de monitorar a utilização do método BQM nesta empresa, assim como o fato desta vivenciar uma situação comum a grande parte das PMEs brasileiras contribuiu para que o presente trabalho fosse realizado.

## **1.2 OBJETIVOS**

O objetivo principal e os objetivos específicos da presente dissertação são os seguintes:

### **1.2.1 Objetivo Principal**

O objetivo principal deste trabalho consiste em analisar criticamente a adequação do método BQM às necessidades das PMEs brasileiras, visando propor uma nova opção para as PMEs que pretendem implementar a ISO 9000.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos do presente trabalho são apresentados a seguir:

---

<sup>5</sup> Estes métodos e ferramentas envolvem as áreas de automação industrial, sistema de informação, planejamento e controle da produção e qualidade (ISO 9000), que é o tema deste trabalho. Em Santos et alli (1998) estão disponíveis mais informações sobre o projeto ProSME.

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre a implementação da ISO 9000 e sobre as PMEs, buscando consolidar a literatura nestas áreas, principalmente no que se refere à implementação da ISO 9000 em PMEs;
- Apresentar os métodos utilizados por 2 instituições do Rio Grande do Sul (SEBRAE-RS e FUNDATEC) para implementar a ISO 9000 em PMEs, buscando identificar as contribuições potenciais destes métodos para o método BQM;
- Formalizar o método BQM, possibilitando a sua apresentação neste trabalho;
- Apresentar em detalhes as diversas etapas do método BQM, a fim de possibilitar a sua análise no decorrer deste trabalho;
- Apresentar as adaptações realizadas no método BQM, a fim de facilitar a compreensão do processo de implementação da ISO 9001 na empresa estudada pela presente dissertação;
- Apresentar o processo de implementação da ISO 9001 em uma empresa de médio porte do Rio Grande do Sul, possibilitando a análise deste método a partir da experiência prática observada nesta empresa;
- Realizar a análise crítica do método BQM, buscando identificar as suas contribuições para a implementação da ISO 9000 em PMEs brasileiras;
- Propor alterações que venham a melhorar a adequação do método BQM às necessidades das PMEs brasileiras.

### **1.3 MÉTODO**

O método de trabalho seguiu as etapas apresentadas a seguir:

- Revisão bibliográfica: Este trabalho teve início com a realização da revisão bibliográfica sobre a ISO 9000 e sobre as PMEs, tendo como foco principal a coleta de informações sobre a implementação da ISO 9000 em PMEs. Para isso, foram consultados livros, periódicos, revistas, teses e anais de congressos.

- Apresentação de métodos já utilizados no Rio Grande do Sul para implementar a ISO 9000 em PMEs. Para isso, foi realizada uma entrevista com o responsável pelo programa “Rumo à ISO 9000”, do SEBRAE-RS, e com um dos consultores da FUNDATEC. Cada entrevista teve duração de aproximadamente uma hora e meia, durante a qual os entrevistados responderam as perguntas preparadas antecipadamente pelo autor do presente trabalho e apresentaram os documentos utilizados pelos mesmos durante a implementação da ISO 9000 nas empresas. Ao final de cada entrevista, os entrevistados entregaram ao autor do presente trabalho uma cópia de alguns destes documentos.
- Formalização e apresentação do método BQM: Devido a pouca disponibilidade de material bibliográfico sobre este método, foi necessário formalizá-lo, a fim de possibilitar a sua apresentação neste trabalho. As principais fontes de informação utilizadas foram um cronograma do processo de implementação da ISO 9001 segundo o método BQM e as observações do autor do presente trabalho sobre o processo vivenciado pela empresa brasileira na qual o método foi utilizado. Para complementar estas informações, além do material bibliográfico, foi realizada uma entrevista com o consultor do *ATB-Institute* que conduziu a implementação da ISO 9000 na empresa brasileira estudada.
- Apresentação das adaptações realizadas para a utilização do BQM na empresa estudada: Estas adaptações tornaram-se necessárias devido ao caráter especial do projeto ProSME, tais como a possibilidade de implementar a ISO 9001 em apenas uma empresa (contrariando a proposta original do método BQM, que trabalha com um grupo de empresas), além de outras restrições que serão apresentadas no decorrer deste trabalho. As informações sobre as adaptações foram obtidas através da comparação do método BQM formalizado na presente dissertação com as atividades realizadas na empresa estudada.
- Utilização do método BQM na empresa estudada: A utilização do BQM foi conduzida por uma consultora do *ATB-Institute*. Por solicitação da empresa em que o trabalho foi realizado, uma professora da UFRGS e a autora deste trabalho, auxiliaram a empresa a realizar parte das atividades agendadas pela consultora, seguindo as instruções transmitidas à mesma pela consultora. Estas 2 profissionais iam a empresa uma vez por semana, cada uma<sup>6</sup>.

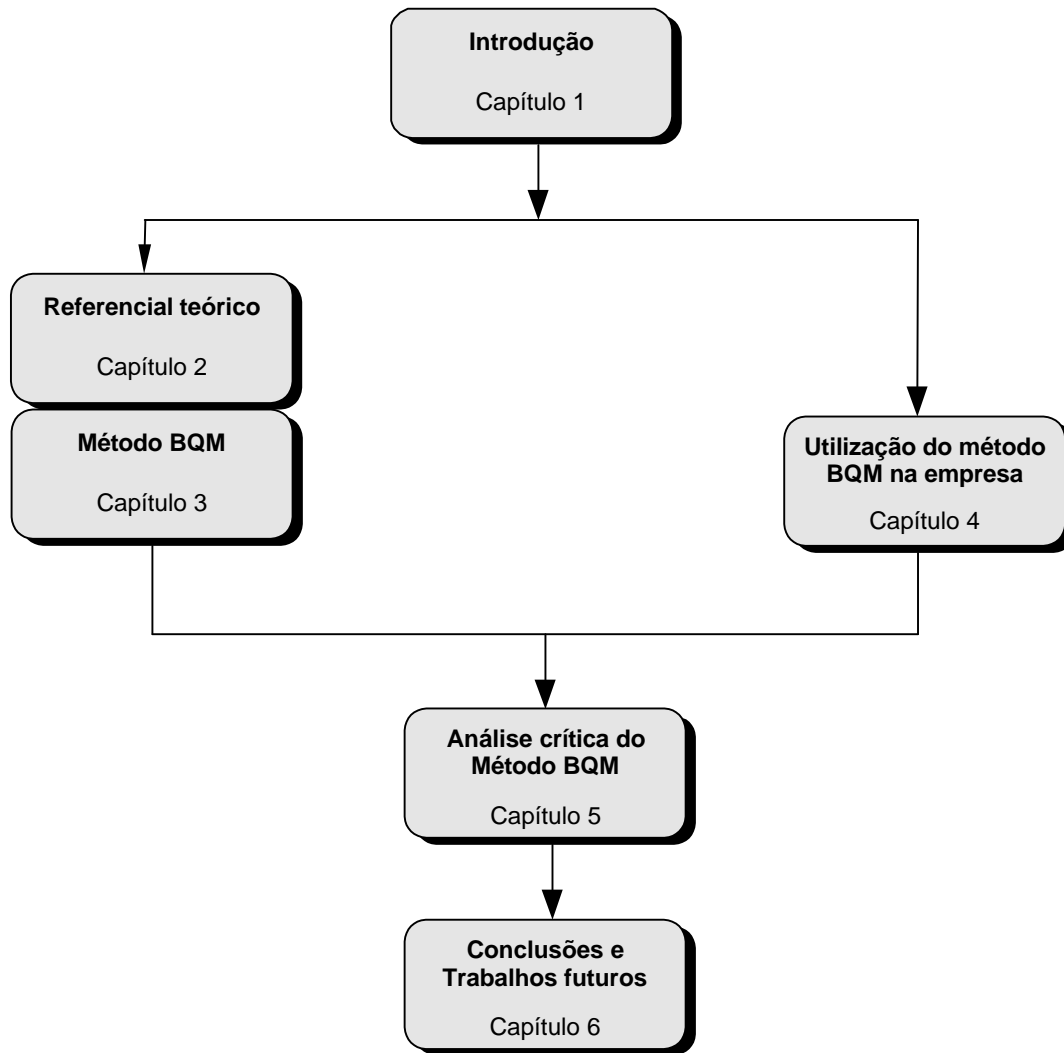
---

<sup>6</sup> No total, o auxílio prestado pelas profissionais da universidade à empresa era de aproximadamente 8 horas por semana.

- Coleta de informações sobre a utilização do método BQM na empresa estudada: Para realizar a coleta de informações, foi utilizada a pesquisa participante. Este método permitiu a interação entre os membros da empresa estudada e a autora do presente trabalho durante o processo de implementação da ISO 9001 vivenciado pela mesma.
- Análise crítica do método BQM: As informações coletadas durante o processo de implementação da ISO 9001 na empresa estudada, a revisão bibliográfica, os 2 outros métodos estudados e o método BQM documentado no presente trabalho possibilitaram a análise crítica deste método. A análise crítica é constituída por 3 partes. Inicialmente são analisadas as etapas do método BQM. A seguir, são feitas algumas considerações sobre a adequação deste método às necessidades das PMEs brasileiras. Por último, são propostas alterações para o método estudado, com a finalidade de melhorar a sua adequação às necessidades das referidas empresas.
- Conclusões e recomendações para trabalhos futuros: A partir do trabalho realizado nas etapas anteriores, foram apresentadas as conclusões e as sugestões para trabalhos futuros.

## **1.4 ESTRUTURA**

O presente trabalho está organizado de acordo com a estrutura apresentada na Figura 1.3. A partir do primeiro capítulo, o trabalho pode ser dividido em 2 partes; uma teórica, constituída pelos capítulos 2 e 3, e uma prática, apresentada no capítulo 4. O capítulo 5 é elaborado a partir das informações coletadas nos capítulos anteriores. Por fim, são apresentadas as conclusões do presente trabalho e as sugestões para trabalhos futuros.



**Figura 1.3 - Estrutura do trabalho realizado**

O Capítulo 1 tem início com a apresentação do contexto no qual o presente trabalho está inserido. A partir deste contexto são apresentados o tema do trabalho e a justificativa para a sua realização. A seguir, estão apresentados os objetivos, o método utilizado para a realização deste trabalho de dissertação e a estrutura do mesmo. Por último, estão apresentadas as delimitações da pesquisa desenvolvida.

No segundo capítulo, está apresentada a revisão bibliográfica sobre a ISO 9000 e sobre as PMEs, principalmente no que se refere à implementação da ISO 9000 nestas empresas. A seguir, são apresentados 2 métodos utilizados no Rio Grande do Sul para auxiliar a implementação desta Norma em PMEs do Estado.



No Capítulo 3, é apresentado o método BQM e as adaptações realizadas no mesmo, que viabilizaram a sua utilização na empresa estudada. O capítulo tem início com algumas informações gerais sobre o método BQM. A seguir são apresentados os elementos do método e as suas etapas. No final do capítulo são apresentadas as adaptações realizadas no método BQM.

No Capítulo 4, é apresentado o processo de implementação da ISO 9001 em uma empresa de médio porte. Primeiramente, é apresentada a empresa e alguns aspectos do seu sistema da qualidade no início do projeto. A seguir, descreve-se o processo de implementação da ISO 9001 através do BQM naquela empresa.

No Capítulo 5, é realizada a análise crítica do método BQM, que está dividida em 3 partes. Na primeira parte são analisadas as etapas do método BQM. A segunda parte refere-se à análise da adequação deste método às necessidades das PMEs brasileiras. A terceira parte é constituída por algumas propostas de alterações para melhorar a eficácia deste método.

No Capítulo 6, estão apresentadas as conclusões sobre o trabalho desenvolvido, assim como as sugestões para a elaboração de estudos futuros sobre o tema em questão e os assuntos relacionados ao mesmo.

## **1.5 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO**

Quanto às delimitações do presente trabalho, apresentam-se as condições a seguir:

- O presente trabalho não tem o objetivo de apresentar a utilização do método BQM na íntegra (conforme a sua proposta original) pois, conforme já foi citado, foram realizadas algumas adaptações no mesmo.
- Apesar de basear-se na implementação da ISO 9000, o presente trabalho não tem a intenção específica de discutir se esta Norma realmente proporciona benefícios às empresas que a implementam.
- Neste trabalho, além do método BQM, são apresentados outros métodos utilizados para a implementação da ISO 9000 em PMEs. No entanto, não é objetivo deste trabalho eleger qualquer um dos métodos como sendo melhor que os demais.

## **CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Este capítulo está dividido em 4 partes. Inicialmente, foi realizada uma apresentação sobre a ISO 9000, com o objetivo de fornecer suporte para as questões discutidas no decorrer do presente trabalho. A segunda parte trata das PMEs, principalmente das suas características e das dificuldades enfrentadas pelas mesmas durante o processo de implementação da ISO 9000. Na seqüência, foram apresentados os aspectos a serem observados pelas empresas para facilitar a implementação da ISO 9000. Estes aspectos, juntamente com as características das PMEs e as dificuldades enfrentadas pelas mesmas durante o processo de implementação da ISO 9000, serão utilizados como subsídio para a análise do método estudado no presente trabalho, após a sua utilização em uma empresa de médio porte. Para finalizar, são analisados os métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC para auxiliar as PMEs a implementar a ISO 9000. O objetivo da apresentação destes 2 métodos é fornecer subsídios para propostas de melhorias que facilitem a utilização do método BQM em PMEs brasileiras.

### **2.1 NORMAS ISO 9000**

Inicialmente está apresentado o conjunto de normas que forma a série ISO 9000. A seguir, são descritos os 20 requisitos da ISO 9001, norma utilizada pela empresa em que o método BQM foi utilizado. Ainda dentro do tópico ISO 9000, estão apresentadas as contribuições destas normas para o sistema da qualidade de organizações já certificadas. Por

último, são abordadas algumas questões relacionadas à última revisão das normas ISO 9000, ou seja, a ISO 9000:2000.

### 2.1.1 Série de normas ISO 9000

A série de normas ISO 9000 foi publicada em 1987. Em 1994, algumas normas desta família foram revisadas. No ano de 2000 foi realizada a revisão mais recente. No presente trabalho, no entanto, foi utilizada a revisão de 1994, já que era a Norma válida durante a realização deste trabalho.

Segundo a ISO 9000-1 (1994), a série de normas ISO 9000 é formada por todas as normas produzidas pelo Comitê Brasileiro da Qualidade (CB-25), pertencente à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ou seja:

- a) O conjunto de 5 padrões primários, que estão apresentados no Quadro 2.1:

**Quadro 2.1 - Padrões primários da série ISO 9000**

<b>Norma</b>	<b>Título</b>
ISO 9000	Diretrizes para seleção e uso das normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade
ISO 9001	Sistemas da qualidade <sup>7</sup> – Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados
ISO 9002	Sistemas da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados
ISO 9003	Sistemas da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais
ISO 9004	Diretrizes para gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade

<sup>7</sup> A ISO 8402 (1994, pg. 6) define sistema da qualidade como: "estrutura organizacional, procedimentos, processos e recursos necessários para implementar a gestão da qualidade".

A ISO 9000 é constituída por 4 partes. As partes 1, 2 e 3 são normas suplementares às ISO 9001, 9002 e 9003 e definem as diretrizes para a seleção, o uso e a aplicação destas normas contratuais. A parte 4 é um guia para a gestão de programas de dependabilidade.

As ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 tratam de requisitos de sistemas da qualidade que podem ser utilizados para fins de garantia da qualidade externa. Desses 3 modelos, a ISO 9001 é o mais abrangente, possuindo 20 requisitos de sistema da qualidade, enquanto a ISO 9002 possui 19 requisitos e a ISO 9003, 16 requisitos.

A ISO 9004, constituída por 4 partes, fornece orientação para a gestão da qualidade e para a seleção e aplicação dos elementos do sistema da qualidade apropriados às necessidades da organização.

b) Todas as normas ISO com numeração de 10001 a 10020, incluindo suas respectivas partes.

Neste grupo encontram-se as diretrizes para auditoria de sistema da qualidade e;

c) ISO 8402, que trata da terminologia sobre gestão da qualidade e garantia da qualidade.

### **2.1.2 Requisitos da Norma ISO 9001:1994**

Por ser o modelo para garantia da qualidade mais abrangente, será apresentado neste tópico uma síntese dos 20 requisitos da norma ISO 9001:1994. Esta síntese foi preparada a partir da própria norma ISO 9001:1994. No final deste tópico, será apresentada uma classificação para estes 20 requisitos, a fim de facilitar a referência aos mesmos no decorrer deste trabalho.

#### **a) Requisitos da ISO 9001:1994**

Os requisitos de sistema da qualidade especificados pela norma ISO 9001 destinam-se primordialmente à obtenção da satisfação do cliente pela prevenção de não-conformidades nos estágios de projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados (ISO 9001, 1994). Estes requisitos estão apresentados a seguir.

## 1 Responsabilidade da administração

Esta seção está dividida em 3 partes. A primeira parte trata do estabelecimento da política da qualidade da empresa, que deve ser definida pela sua administração.

A segunda parte refere-se à organização, isto é, a definição da responsabilidade e da autoridade do pessoal que administra, desempenha e verifica as atividades que influem na qualidade, bem como a definição dos recursos adequados e do representante da administração.

A última parte trata da análise crítica, que também deve ser realizada pela administração. O objetivo dessa análise é assegurar a contínua adequação e eficácia do sistema da qualidade.

## 2 Sistema da qualidade

A ISO 9001 exige que a empresa estabeleça, documente e mantenha um sistema da qualidade como meio de assegurar que o produto está em conformidade com os requisitos especificados. Tal sistema deve incluir um manual da qualidade, os procedimentos e, se necessário, as instruções de trabalho.

## 3 Análise crítica de contrato

De acordo com este requisito, antes da empresa confirmar a produção de um produto, a mesma deve assegurar que compreendeu os requisitos do contrato, do pedido ou proposta e que tem capacidade de atendê-los.

A ISO 9001 também exige que a empresa tenha uma sistemática para realizar e transferir às funções envolvidas uma emenda a um contrato.

#### 4 Controle de projeto

A ISO 9001 postula que a empresa controle e verifique o projeto do produto, a fim de assegurar o atendimento aos requisitos especificados. Para isto, existem exigências quanto a:

- planejamento de projeto e de desenvolvimento;
- interfaces técnicas e organizacionais;
- entrada e saída de projeto;
- análise crítica, verificação e validação de projeto e;
- alterações de projeto.

#### 5 Controle de documentos e de dados

De acordo com a ISO 9001, a empresa deve controlar todos os documentos e dados que digam respeito aos requisitos desta Norma. As exigências deste requisito referem-se à aprovação, emissão e alterações de documentos e dados.

#### 6 Aquisição

O objetivo deste requisito consiste em assegurar que os produtos adquiridos pela empresa estejam em conformidade com os requisitos especificados. Para isto, existe exigências quanto à avaliação de fornecedor, quanto aos dados para aquisição e para a verificação do produto adquirido.

#### 7 Controle de produto fornecido pelo cliente

De acordo com a ISO, a empresa deve realizar o controle de verificação, de armazenamento e de manutenção do produto fornecido pelo cliente, destinado à incorporação aos fornecimentos ou a atividades relacionadas. Outra exigência é que a organização relate ao cliente qualquer extravio, dano ou inadequação ao uso desse produto.

## 8 Identificação e rastreabilidade de produto

A organização deve identificar o produto por meios adequados, a partir do recebimento e durante todos os estágios de produção, entrega e instalação.

Onde e na abrangência em que a rastreabilidade for um requisito especificado, a organização deve garantir que os produtos, individualmente ou em lotes, tenham uma identificação única.

## 9 Controle de processo

A organização deve identificar e planejar os processos de produção, instalação e serviços associados que influem diretamente na qualidade e deve assegurar que estes processos sejam executados sob condições controladas.

Há ainda exigências específicas para o caso de organizações que trabalham com processos especiais.

## 10 Inspeção e ensaios

Seu objetivo consiste em verificar o atendimento aos requisitos especificados para o produto. A ISO 9001 possui exigências para a realização de inspeção e ensaios no recebimento, durante o processo e para o produto acabado.

## 11 Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios

Os equipamentos de inspeção, medição e ensaios (incluindo *software* de ensaio) utilizados pela organização para demonstrar a conformidade do produto com os requisitos especificados devem ser controlados, calibrados e mantidos.

## 12 Situação de inspeção e ensaios

Esse requisito exige que a situação de inspeção e ensaios do produto seja identificada por meios adequados, os quais indiquem a conformidade ou não do produto com relação à inspeção e ensaios realizados. O objetivo é assegurar que somente produtos aprovados pela inspeção e ensaios requeridos, ou liberado sob concessão autorizada, sejam expedidos, utilizados ou instalados.

## 13 Controle de produto não-conforme

A organização deve assegurar que o produto não-conforme com os requisitos especificados tenha prevenida sua utilização ou instalação não-intencional. O controle envolve a identificação, documentação, avaliação, segregação (quando praticável), disposição do produto não-conforme e notificação às funções envolvidas.

Esse requisito também possui disposições para a realização da análise crítica e para a disposição de produto não-conforme.

## 14 Ação corretiva e ação preventiva

A ISO 9001 apresenta os itens que devem ser incluídos nos procedimentos para ações corretivas e preventivas. Para as ações corretivas os procedimentos devem incluir, por exemplo, o efetivo tratamento de reclamações de clientes. Para as ações preventivas deve-se incluir, por exemplo, a utilização de fontes apropriadas de informação.

## 15 Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega

Esse requisito tem o propósito de proteger a qualidade do produto durante seu manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega.



## 16 Controle de registros da qualidade

Os registros da qualidade devem ser mantidos para demonstrar conformidade com os requisitos especificados e a efetiva operação do sistema da qualidade. Para atender a este requisito, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros da qualidade. Existem exigências quanto à clareza dos registros, armazenagem, manutenção, tempos de retenção e quanto a sua disponibilidade para avaliação pelo cliente ou representante.

## 17 Auditorias internas da qualidade

A organização deve planejar e implementar auditorias internas da qualidade para verificar se as atividades da qualidade e respectivos resultados estão em conformidade com as disposições planejadas e para determinar a eficácia do sistema da qualidade. Existem exigências para a programação e execução das auditorias, para o registro e divulgação dos resultados, para o pessoal da administração responsável pela área auditada e para as atividades de acompanhamento da auditoria.

## 18 Treinamento

Este requisito exige que a organização identifique as necessidades de treinamento e o forneça para todo o pessoal que executa atividades que influem na qualidade. Também trata da qualificação do pessoal que executa tarefas especificamente designadas.

## 19 Serviços Associados

Nos casos em que este requisito for aplicável, a execução, a verificação e o relato destes serviços devem atender aos requisitos especificados.

## 20 Técnicas estatísticas

Segundo esta Norma, a organização "... deve identificar a necessidade de técnicas estatísticas requeridas para o estabelecimento, controle e verificação da capacidade do processo e das características do produto" (ISO 9001, 1994, pg. 9).

Outra exigência é que a organização estabeleça e mantenha procedimentos documentados para implementar e controlar a aplicação das técnicas estatísticas identificadas.

### b) Classificação dos Requisitos da ISO 9001:1994

Arnold (1994), apresenta uma classificação para os 20 requisitos da ISO 9001 de acordo com a implementação das atividades. Esta classificação está apresentada no Quadro 2.2:

**Quadro 2.2 - Classificação dos requisitos da ISO 9001 conforme a implementação das atividades**

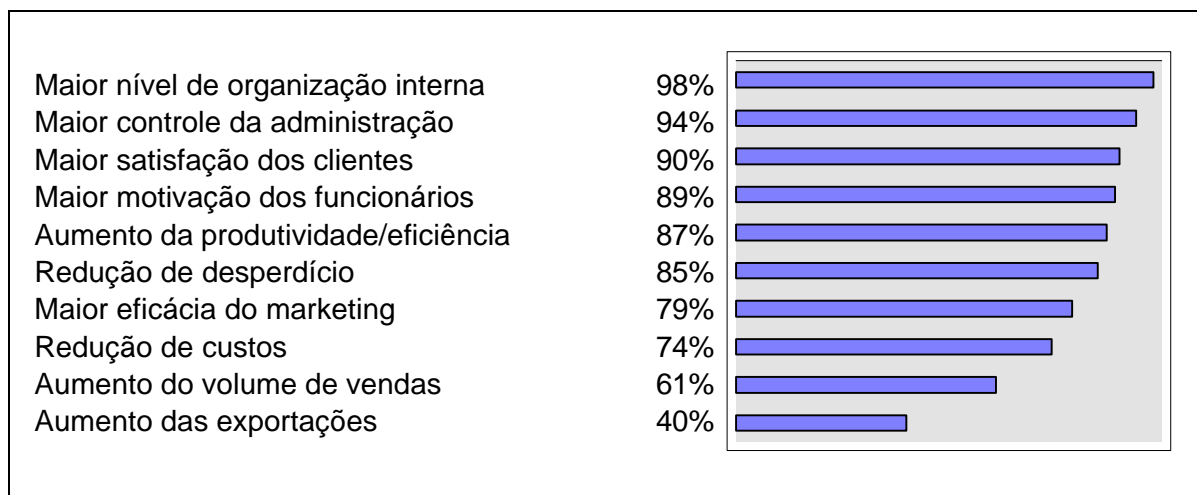
<b>Requisitos da Administração</b>	
1	Responsabilidade da administração
2	Sistema da qualidade
<b>Requisitos Gerais</b>	
5	Controle de documentos e de dados
8	Identificação e rastreabilidade de produto
12	Situação de inspeção e ensaios
13	Controle de produto não-conforme
14	Ação corretiva e ação preventiva
16	Controle de registros da qualidade
17	Auditorias internas da qualidade
18	Treinamento
<b>Requisitos Específicos</b>	
3	Análise crítica de contrato
4	Controle de projeto
6	Aquisição
7	Controle de produto fornecido pelo cliente
9	Controle de processo
10	Inspeção e ensaios
11	Controle de equipamentos de medição, inspeção e ensaios
15	Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega
19	Serviços associados
20	Técnicas estatísticas

Fonte: Arnold, 1994.

### 2.1.3 Contribuições da ISO 9000 para as Organizações

Nos tópicos anteriores, buscou-se formar uma visão sobre as normas ISO 9000 e sobre os requisitos que uma empresa necessita implementar em seu sistema da qualidade para adequá-lo a estas normas. Neste tópico, estão apresentados os principais benefícios que as empresas certificadas identificaram em seu sistema da qualidade, após terem implementado a ISO 9000.

Na Figura 2.1 está apresentado o resultado de uma pesquisa realizada junto às empresas certificadas no Brasil. Pela figura, pode-se observar que mais de 90% das empresas certificadas afirmam que a ISO 9000 contribuiu de forma significativa para o aumento do nível de organização interna e do controle da administração. Outros benefícios bastante citados pelas empresas foi o aumento da satisfação dos clientes e da motivação dos funcionários.



**Figura 2.1 - Contribuição da ISO 9000 para o sistema da qualidade das organizações.**

Fonte: Sistema Brasileiro da Qualidade, 1998

Segundo as empresas certificadas, os requisitos da ISO 9000 que trouxeram mais benefícios para as mesmas foram os requisitos 14, 11 e 9 (BQ-Qualidade, 1999). Estes requisitos correspondem, respectivamente, à ação corretiva e preventiva, ao controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios e ao controle de processo.

Sabe-se, contudo, que os resultados obtidos variam de empresa para empresa. Segundo Vloeberghs & Bellens (1996), as organizações mais satisfeitas com os resultados da implementação da ISO 9000 são as organizações de alta tecnologia, as fortemente automatizadas, as que buscaram a certificação por razões internas à empresa e as organizações de grande porte<sup>8</sup>. Medeiros (2000) acrescenta que os resultados obtidos pelas empresas dependem do nível de organização do seu sistema da qualidade ao iniciar o processo de implementação da ISO 9000. Segundo ele, as empresas que possuem um sistema da qualidade bem estruturado no início deste processo obtêm melhores resultados de origem externa (como aumento dos lucros e melhorias no relacionamento com os clientes), ao passo que as empresas com sistemas da qualidade pouco estruturados apresentam melhores resultados internos (como melhorias na organização interna da empresa).

Outro aspecto importante refere-se à manutenção do sistema da qualidade após a certificação, pois os benefícios obtidos com a implementação da ISO 9000 só serão mantidos se o sistema da qualidade for mantido. Para 33% das empresas certificadas no Brasil, a manutenção do sistema da qualidade tem ocorrido sem maiores dificuldades. Outra parte das empresas (32%) afirma que possui um interesse crescente pelo assunto e que está buscando a melhoria contínua. Para 20% das empresas, foi necessário readequar o sistema da qualidade e, para as demais empresas, o interesse pelo sistema da qualidade tem se mantido inalterado, ou a sua manutenção tem sido difícil (Sistema Brasileiro da Qualidade, 1998).

#### **2.1.4 ISO 9000: 2000**

Apesar dos benefícios obtidos por milhares de empresas que implementaram a ISO 9000, as normas editadas em 1994 ainda possuem diversas limitações, apontadas por especialistas da área e pelos próprios usuários.

Para Juran apud Vloeberghs & Bellens (1996) a ISO 9000:1994 não está voltada para a melhoria contínua (essencial para o TQM), não gera melhorias significativas para a

---

<sup>8</sup> Entre as razões internas estão: melhorar a eficiência e o controle da organização, iniciar de forma correta a implementação do TQM e melhorar a qualidade do produto ou serviço (Vloeberghs & Bellens, 1996). Entre as razões externas, que levaram 56% das empresas pesquisadas a buscar a certificação, estão a melhoria da imagem da empresa no mercado e as exigências dos clientes (Vloeberghs & Bellens, 1996).

organização, não fornece informações sobre a cooperação dos níveis mais baixos da organização e falha ao contemplar as características de liderança.

Já os usuários destas normas apontaram as seguintes necessidades de melhorias para as mesmas:

- Linguagem e terminologia mais simples;
- Mais facilidade de integração em um sistema de gestão;
- Direcionamento para a melhoria contínua<sup>9</sup>;
- Utilização de um enfoque baseado no modelo de processo;
- Melhor compatibilidade com outras normas de sistemas de gestão;
- Maior direcionamento para a satisfação dos clientes (De Cicco, 1998).

Para manter-se atualizada frente às mudanças e necessidades organizacionais, existe uma previsão de que estas normas sejam periodicamente revisadas. A revisão da ISO 9000 publicada no ano 2000, busca eliminar a maior parte destas limitações, como pode ser visto no Quadro 2.3.

Pelas modificações apresentadas, é possível perceber que serão necessárias alterações significativas nos sistemas da qualidade certificados com base nos requisitos das ISO 9000:1994. Segundo De Cicco (1998), as principais alterações que afetarão o sistema da qualidade serão:

- As alterações de terminologia, visando facilitar o entendimento das ISO 9000;
- As alterações do escopo;
- Os requisitos adicionais de satisfação do cliente;
- Os requisitos explícitos de melhoria contínua do sistema da qualidade e;

---

<sup>9</sup> Apesar das questões relacionadas à melhoria contínua não serem destacadas pelas ISO 9000:1994, há vários profissionais que reconhecem a possibilidade de promover a melhoria contínua através destas normas. Hinton (1999), explica como utilizar os requisitos 17 (auditoria internas da qualidade), 14 (ação corretiva e preventiva) e 3 (análise crítica pela administração) da ISO 9001:1994 como base para a melhoria contínua.

- O redirecionamento de foco quanto à responsabilidade da administração e à garantia de recursos.

**Quadro 2.3 – Soluções da ISO 9000:2000 para as necessidades de melhorias apontadas pelos usuários das ISO 9000: 1994**

Necessidades de Melhorias Apontadas pelos Usuários da ISO 9000:1994	ISO 9000:2000
Ter linguagem e Terminologia mais simples	Foram realizadas alterações na terminologia, visando facilitar o entendimento e a utilização das ISO 9000 (De Cicco, 1998).
Ser mais fáceis de integrar em um sistema de gestão	A ISO 9001:2000 é totalmente consistente com o ciclo PDCA de melhoria contínua ("planejar, implementar, verificar e analisar criticamente"), adotado nas normas ISO 14000 para sistemas de gestão ambiental (De Cicco, 1998).
Estar direcionada para a melhoria contínua	O processo de melhoria contínua é contemplado de forma explícita na revisão de 2000 <sup>10</sup> .
Utilizar um enfoque baseado no modelo de processo	A estrutura revisada da Norma está orientada para os processos da organização (ISO 9001, 2000).
Melhorar a compatibilidade com outras normas de sistemas de gestão	As edições da ISO 9001:2000 e da ISO 9004:2000 foram desenvolvidas como um par coerente de normas (ISO 9001, 2000).
Estar mais fortemente direcionada à satisfação dos clientes	Foram colocados requisitos adicionais de satisfação do cliente (ISO 9001, 2000)

A família ISO 9000:2000 é constituída por 4 normas, suportadas por vários *technical reports* (relatórios técnicos). O Quadro 2.4 apresenta as normas que substituirão as normas ISO 9000:1994.

<sup>10</sup> “A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta norma.” (ISO 9001, 2000).

**Quadro 2.4 - Normas ISO 9000:2000**

<b>Norma</b>	<b>Escopo</b>
ISO 9000	Fundamentos e vocabulário
ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos
ISO 9004	Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhoria de desempenho
ISO 19011	Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e ambiental

Fonte: Adaptado da ISO 9000:2000, 2000.

Segundo De Cicco (1998), os 20 elementos da ISO 9001:1994 estão claramente identificados na nova estrutura baseada em processos. Ele justifica esta afirmação apresentando os principais títulos da Norma contratual revisada e o conteúdo dos mesmos:

- Responsabilidade da administração, que inclui a política da qualidade, os objetivos, o planejamento, o sistema da qualidade e a análise crítica pela administração da organização;
- Gestão de recursos, que inclui os recursos humanos, de informação e as instalações;
- Gestão de processos, constituído pela satisfação do cliente, pelo projeto, pela aquisição e pela produção;
- Mensuração, análise e melhoria, constituído pela auditoria, pelo controle de processo e pela melhoria contínua.

## **2.2 EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTES**

No início deste tópico será apresentada a classificação utilizada neste trabalho para definir o porte das empresas. A seguir, serão apresentadas algumas características das PMEs. Esta apresentação é necessária para facilitar a compreensão das dificuldades enfrentadas pelas PMEs durante o processo de implementação da ISO 9000, que é a próxima questão tratada neste trabalho. Por outro lado, algumas características das PMEs podem contribuir para facilitar o processo de implementação da ISO 9000 nestas empresas, conforme será discutido no final deste tópico.

## 2.2.1 Classificação das Empresas segundo o Porte

Existem várias formas de classificar as empresas conforme o seu porte, sendo que a forma utilizada vai depender dos objetivos a serem atingidos. A Receita Federal, por exemplo, utiliza a receita bruta auferida pela empresa durante cada ano-calendário como fator determinante para classificar as empresas. Já entidades como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o SEBRAE utilizam o número de funcionários de cada empresa.

Como a maior parte das referências bibliográficas encontradas sobre o assunto estudado neste trabalho classificam o porte das empresas de acordo com o seu número de funcionários, optou-se pela adoção deste critério de classificação, que está apresentado no Quadro 2.5:

**Quadro 2.5 - Classificação do porte das empresas segundo o número de funcionários**

Porte da Empresa	Número de Funcionários por Setor	
	Indústria	Comércio e Serviços
Micro	1 – 19	1 – 9
Pequena	20 – 99	10 – 49
Média	100 – 499	50 – 249
Grande	500 ou mais	250 ou mais

Fonte: Confederação Nacional da Indústria, 1998

No Brasil, existem 4,5 milhões de empresas, sendo que deste total, 70% são micro e pequenas (Abreu, 1999). A tendência é que haja um aumento neste número, pois muitas pessoas que não encontram emprego estão abrindo o seu próprio negócio. Além disso, as grandes empresas estão interessadas em subcontratar algumas partes de seus processos. Soma-se a isso o fato de o governo estar apoiando a abertura de novas empresas e a expansão das já existentes.



## 2.2.2 Características das PMEs

Ao caracterizar as PMEs, não é possível estabelecer características aplicáveis à totalidade destas empresas, devido a sua grande diversidade. Uma empresa de médio porte do pólo petroquímico, por exemplo, pode possuir características bem diferentes de uma empresa do mesmo porte pertencente ao setor metal-mecânico. As características apresentadas no presente trabalho buscam traçar um perfil da realidade vivenciada pela maior parte das PMEs.

### a) Estrutura Organizacional

Nas PMEs, o número de pessoas pertencentes à administração é pequeno (Cavalcanti, 1981). Segundo Cavalcanti, a maioria das funções administrativas são concentradas nas mãos do dirigente máximo, existindo um insignificante grau de delegação e de descentralização administrativa.

Para La Manna & Schroeder apud Posada (1995), em uma pequena empresa as linhas de comunicação são curtas e diretas, o que seria uma vantagem frente às demais empresas. Panigas (1998), tem outra visão sobre a troca de informações nestas empresas. Para ele, a facilidade para trocar informações internamente não ocorre de fato e, quando ocorre, as informações são trocadas informalmente, muitas vezes de forma não verídica, não contribuindo para a melhoria dos processos da empresa.

### b) Recursos Humanos

O trabalhador brasileiro tem, de um modo geral, baixo grau de escolaridade (Confederação Nacional da Indústria, 1998)<sup>11</sup>. Acredita-se que enquanto os funcionários com maior qualificação profissional ou educação formal conseguem colocação nas grandes empresas, os demais funcionários permanecem nas PMEs onde, segundo Sengenberger et alli (1990), há fortes indícios de que as condições de trabalho e os salários sejam inferiores. Outro atrativo das grandes empresas são as expectativas dos funcionários de ascenderem a cargos

---

<sup>11</sup> A maior parte dos empregados possui entre 4 anos de estudo e o segundo grau completo, sendo que o nível de escolaridade varia de setor a setor (Confederação Nacional da Indústria, 1998).

mais elevados, o que é mais difícil nas PMEs, já que as mesmas possuem uma estrutura administrativa pequena (Panigas, 1998).

Outra característica dos funcionários das PMEs é que os mesmos executam uma grande diversidade de tarefas. De acordo com Ehresman apud Struebing & Klaus (1997), isto ocorre porque o trabalho realizado nestas empresas é menos especializado, possibilitando que os funcionários executem diversas atividades. Segundo ele, o fato de os funcionários atuarem em diversas atividades mantém os mesmos totalmente ocupados, não restando tempo para envolverem-se em programas de qualidade.

A gerência das PMEs também possui algumas características específicas. Segundo Panigas (1998) e Fornazari (1995), a gerência não conhece as técnicas gerenciais modernas. Cunningham & Ho (1996) acrescentam que a gerência possui pouca habilidade para trabalhar em equipe, para medir a qualidade e para manter o seu quadro de funcionários. Outra característica destas empresas é que a sua gerência realiza uma grande diversidade de tarefas. Segundo o SEBRAE-RS (1998), isto ocorre porque a estrutura administrativa é pequena e porque a gerência dispõe de poucos profissionais capacitados para dividir as tarefas<sup>12,13</sup>.

### **c) Recursos Financeiros**

As PMEs convivem com capital de giro escasso, falta de garantia para a obtenção de financiamento e elevados encargos tributários (Cavalcanti, 1981 e La Manna & Schroeder apud Posada, 1995). Se comparadas às grandes empresas, a carga tributária, a redução da margem de lucro e a falta de capital de giro são problemas que afetam relativamente mais as PMEs (Confederação Nacional da Indústria, 1998). Tais dificuldades levam estas empresas a preocuparem-se com um pequeno horizonte de planejamento e dificultam o seu desenvolvimento em várias áreas que necessitam investimentos financeiros. É o caso, por exemplo, de investimentos em treinamento e em gestão da qualidade.

---

<sup>12</sup> De acordo Santos, técnico do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos (Dieese), o baixo grau de escolaridade é incompatível com a nova realidade da indústria, que exige que o trabalhador tome decisões para resolver problemas e conheça novas tecnologias (Cristoni, 1999). Segundo ele, tudo isso implica na necessidade de que o trabalhador saiba ler manuais e tenha discernimento para intervir no processo produtivo.

<sup>13</sup> As informações fornecidas pelo SEBRAE-RS (1998) apresentadas no decorrer deste trabalho referem-se às micro e pequenas empresas, mas acredita-se que as mesmas também são aplicáveis às organizações de médio porte. Estas informações foram obtidas junto ao Coordenador do Programa Rumo a ISO 9000, por meio de entrevista.

#### **d) Recursos Tecnológicos**

De um modo geral, as PMEs utilizam tecnologia obsoleta para o setor em que atuam e processos mais intensivos de mão-de-obra que as empresas maiores (Cavalcanti, 1981 e La Manna & Schroeder apud Posada, 1995).

#### **e) Relacionamento com o Mercado**

A estabilidade das PMEs é fortemente influenciada por fatores externos, entre os quais pode-se citar o relacionamento com os seus clientes e fornecedores. Seu mercado consumidor é instável; por possuir um pequeno número de clientes, a perda de um deles pode ser significativa para a empresa (Cavalcanti, 1981, La Manna & Schroeder apud Posada, 1995 e SEBRAE-RS, 1998). Segundo o SEBRAE-RS (1998), problemas com um fornecedor importante também podem afetar a estabilidade das PMEs.

O poder de negociação destas empresas é escasso, o que as obriga a aceitar as imposições das empresas maiores e as torna tomadoras de preço e de tecnologia. Por outro lado, as PMEs possuem maior contato com os seus clientes e fornecedores do que as grandes empresas (Cavalcanti, 1981 e La Manna & Schroeder apud Posada, 1995).

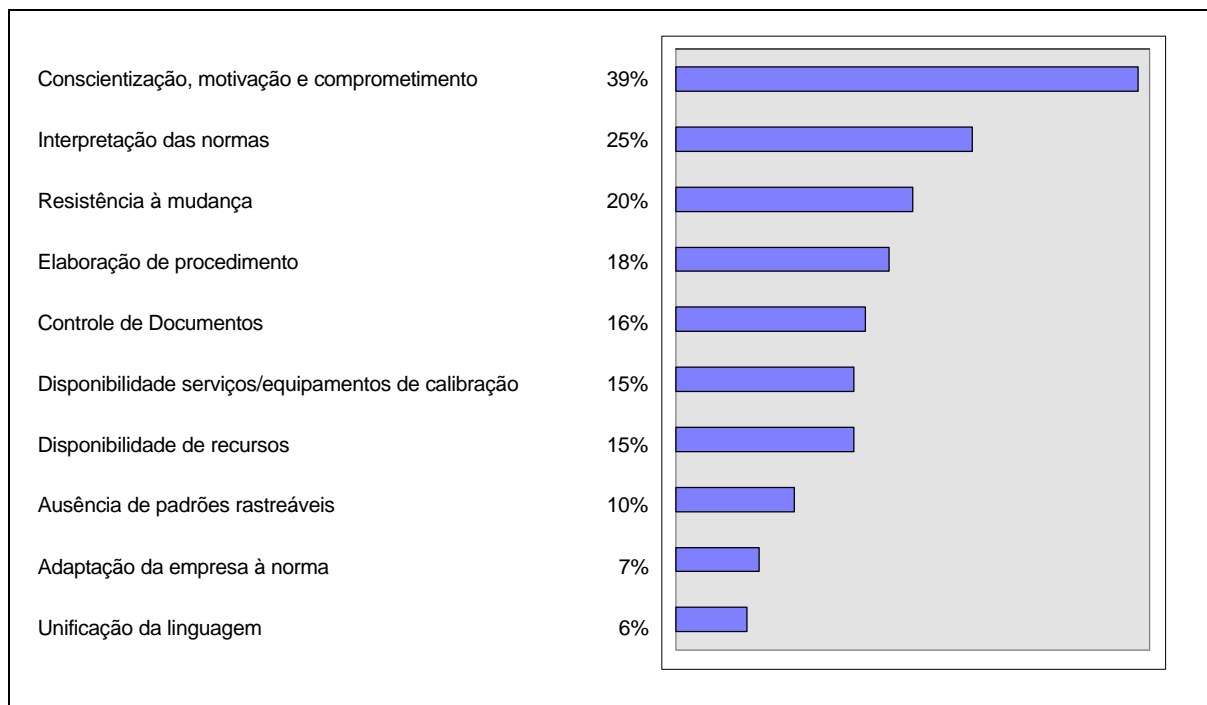
### **2.2.3 Dificuldades para as PMEs Certificarem-se pela ISO 9000**

A Figura 2.2 apresenta os resultados de uma pesquisa sobre as principais dificuldades encontradas pelas empresas do Rio Grande do Sul durante o processo de implementação da ISO 9000. De acordo com a pesquisa, a principal dificuldade enfrentada por estas empresas é a conscientização, motivação e comprometimento dos envolvidos, incluindo a direção, a gerência e o nível técnico/operacional. No entanto, os resultados desta pesquisa podem não representar a realidade das PMEs, pois as empresas de grande porte também participaram deste estudo, representando 31% da amostra coletada.

Segundo o SEBRAE-RS (1998), as principais dificuldades das pequenas empresas são a pouca disponibilidade de tempo de seus profissionais para realizar as atividades necessárias

para adequar o sistema da qualidade à ISO 9000 e os custos elevados para a empresa obter a certificação. Estas 2 dificuldades também são citadas por diversos autores que tratam especificamente da implementação de programas da qualidade em pequenas empresas, tais como Meyer (1998), Karapetrovic et alli (1997), Struebing & Klaus (1997) e McTeer & Dale (1996).

A seguir, é realizada uma análise das principais dificuldades enfrentadas pelas PMEs brasileiras durante o processo de implementação da ISO 9000. Esta análise considera as dificuldades apresentadas na Figura 2.2 e as demais dificuldades citadas pela literatura pesquisada e pelo SEBRAE-RS.



**Figura 2.2 - Principais dificuldades encontradas durante a implementação da ISO 9000.**

Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, 1998

#### **a) Conscientização, Motivação e Comprometimento**

Segundo o SEBRAE-RS (1998), para o sucesso da implementação da ISO 9000, o empresário deve estar imbuído do espírito de implementação do sistema da qualidade. Caso contrário, ele poderá afastar-se do processo. Acredita-se que a dificuldade para obter a conscientização, a motivação e o comprometimento da alta administração seja favorecida quando a mesma desconhece os benefícios da implementação da ISO 9000.

Quanto aos funcionários das PMEs, a diversidade de tarefas realizadas pelos mesmos pode servir como subterfúgio para que as atividades não sejam implementadas conforme foram planejadas. Como eles estão sempre ocupados, resolvendo muitos problemas ao mesmo tempo, podem alegar que nem sempre é possível realizar as atividades conforme foi estabelecido (Ehresman apud Struebing & Klaus, 1997). Além disso, Panigas (1998) afirma que as poucas perspectivas de crescimento profissional e os poucos benefícios sociais e *status* oferecidos pelas pequenas empresas contribuem para desmotivá-los no engajamento a um programa de qualidade, que são vistos como benéficos à empresa e aos empresários, mas não a eles.

### **b) Interpretação das Normas**

Segundo Karapetrovic et alli (1997), as normas ISO 9000 não são de fácil interpretação para os profissionais que não são da área da qualidade e, além disso, o seu caráter genérico pode gerar ambigüidades no entendimento deste padrão. De fato, uma pesquisa realizada junto às empresas certificadas do Rio Grande do Sul revela que a interpretação da Norma foi a segunda maior demanda de treinamento destas empresas (apontado por 64% das empresas), logo após o treinamento destinado à formação de auditores internos, apontado por 74% das empresas (Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, 1998).

### **c) Resistência à Mudança**

Cunningham (1996) afirma que os funcionários das PMEs são mais resistentes à mudança do que os funcionários das grandes empresas, mas não explica o motivo desta afirmação. Ehresman apud Struebing & Klaus (1997), falando sobre TQM, aponta uma diferença entre os funcionários de uma pequena empresa e os funcionários de uma grande empresa, que pode estar relacionada à afirmação de Cunningham. Segundo Ehresman, os funcionários de uma pequena empresa podem fazer o seguinte questionamento “Se estava bom até agora, por que mudar?”. Para ele, este tipo de questionamento é próprio de funcionários antigos, que trabalham em uma empresa desde o seu início, o que é comum em pequenas empresas. Os funcionários das grandes empresas, por sua vez, oferecem resistências

relacionadas às suas experiências anteriores, pensando que o TQM é apenas mais um programa.

O fato das mudanças propostas não estarem de acordo com a cultura vigente na empresa pode causar resistências a sua implementação (Bottorff, 2001). Nas pequenas empresas, o desenvolvimento de uma cultura voltada para a qualidade é dificultada pela baixa qualificação profissional ou educação formal dos seus funcionários, aliada ao fato de os dirigentes não investirem neste aspecto (Panigas, 1998). Em outras palavras, se a cultura não estiver suficientemente desenvolvida, a empresa enfrentará dificuldades para implementar as mudanças que deseja.

#### **d) Elaboração de Procedimentos**

Segundo Dov (1998), as PMEs podem não ter condições para formar um grupo ou um departamento para dedicar-se unicamente à implementação da ISO 9000. Neste caso, este processo teria que ser conduzido pelos profissionais da empresa que, além de já possuírem sob sua responsabilidade diversas tarefas, precisariam dedicar parte do seu tempo à implementação da ISO 9000. Nas pequenas empresas, os funcionários capacitados para realizar algumas atividades necessárias a implementação da ISO 9000, como por exemplo, a elaboração dos documentos do sistema da qualidade são as pessoas-chave da organização (SEBRAE-RS, 1998). Estes profissionais acumularão mais tarefas relativas ao programa de qualidade e, portanto, necessitarão de mais tempo para dedicarem-se às mesmas do que os profissionais das grandes empresas, que possuem mais funcionários capacitados, podendo distribuir melhor as tarefas e direcioná-las para funções menos imprescindíveis para a empresa (SEBRAE-RS, 1998). O mesmo ocorre com a realização de outras atividades, como por exemplo, os treinamentos, que em grandes empresas podem ser repassados para outros níveis gerenciais (SEBRAE-RS, 1998).

#### **e) Custos**

Os custos são mais críticos para as PMEs do que para as grandes, uma vez que estas convivem com falta de capital para desenvolverem-se. A Tabela 2.1 e a Tabela 2.2

apresentam, respectivamente, o custo total médio para os diferentes portes de empresas certificarem os seus sistemas da qualidade e realizarem a manutenção dos mesmos.

**Tabela 2.1 - Custos da Certificação ISO 9000**

<b>Porte</b>	<b>Custos Externos (R\$)</b>	<b>Custos Internos (R\$)</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>
Pequena	32.134	42.483	74.617
Média	67.092	93.809	160.901
Grande	190.625	316.998	507.623
Média Geral (R\$)	75.645	117.289	192.935

Fonte: Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina, 1999.

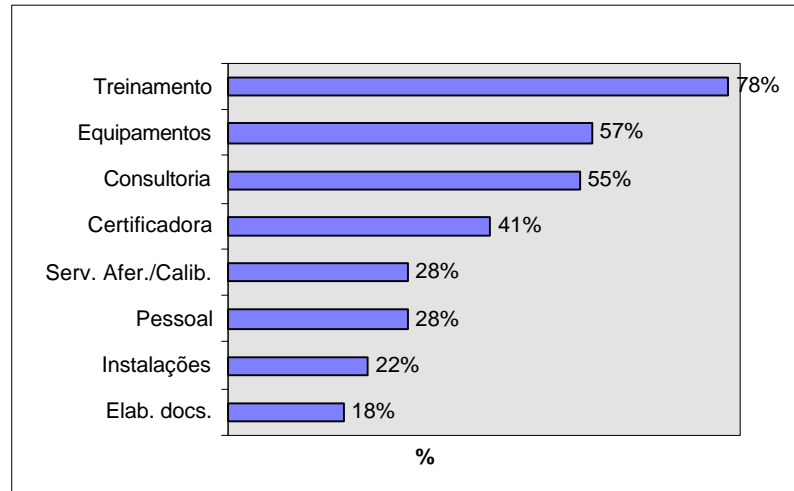
**Tabela 2.2 - Custos anuais para a manutenção da certificação ISO 9000**

<b>Porte</b>	<b>Custos Externos (R\$)</b>	<b>Custos Internos (R\$)</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>
Pequena	16.351	16.630	32.981
Média	14.528	42.119	56.647
Grande	12.244	45.176	57.420
Média Anual (R\$)	14.618	35.939	50.557

Fonte: Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina, 1999.

Acredita-se que os custos externos estejam relacionados, por exemplo, à contratação de consultoria e da entidade certificadora, enquanto os custos internos estariam relacionados, por exemplo, à contratação de pessoal para implementar a ISO 9000.

Na Figura 2.3 pode ser visto resultado de uma pesquisa realizada com todas as empresas certificadas no Rio Grande do Sul, até 1998. Esta pesquisa apesar de não discriminar os portes das empresas, dá uma idéia dos recursos nos quais as empresas, de uma forma geral, realizam os seus investimentos.



**Figura 2.3 - Investimentos no processo de certificação.** Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, 1998

Para 78% das empresas, o maior investimento foi feito em treinamento. Outros investimentos importantes foram feitos em equipamentos (*software*, informática e metrologia), honorários de consultoria e na contratação da entidade certificadora.

De acordo com Billa & Ponce (1996), os investimentos em treinamento, consultoria e documentação do sistema da qualidade estão associados ao método de implementação da ISO 9000 utilizado pelas empresas. Portanto, o método de implementação da ISO 9000, que é o objeto de estudo deste trabalho, tem influência em uma parcela importante dos investimentos realizados pelas empresas.

Os investimentos em equipamentos estão associados à adequação do sistema da qualidade a ISO 9000 o que, por sua vez, é função do segmento de atuação da empresa (Billa & Ponce, 1996). Além dos equipamentos, os serviços de aferição e calibração e as instalações são investimentos associados à adequação do sistema da qualidade a Norma.

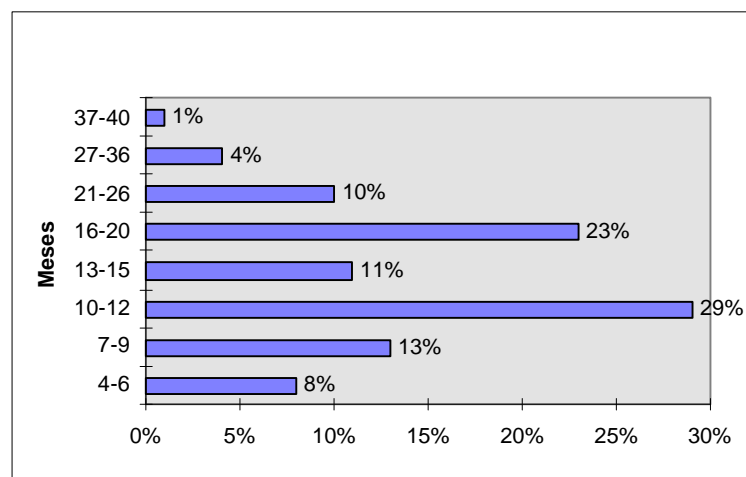
Os investimentos na certificadora são função do porte da empresa e do modelo de sistema da qualidade implementado, além de variarem de um organismo a outro (Billa & Ponce, 1996).



### f) Fatores Externos à Empresa

Segundo o SEBRAE-RS (1998), o processo de implementação da ISO 9000 também pode ser afetado por fatores externos à empresa, já que as pequenas empresas podem ser facilmente desestabilizadas por problemas como, por exemplo, a quebra de um contrato importante com um cliente ou problemas com um fornecedor importante. Tais fatores podem atrasar o cronograma de implementação da ISO 9000, pois a empresa é fortemente influenciada pelos mesmos (SEBRAE-RS, 1998).

Os tempos utilizados pelas empresas para implementar a ISO 9000 estão apresentados na Figura 2.4. Esta Figura não leva em consideração o porte das empresas mas, ao menos dá uma idéia do tempo que as empresas, de um modo geral, necessitam para implementar a ISO 9000.



**Figura 2.4 - Prazo para a implementação da ISO 9000.** Fonte: Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina, 1999

Em média, são necessários 15 meses para as empresas se certificarem, sendo que mais de 60% das empresas obtém a certificação entre 10 e 20 meses. Contudo, o intervalo de tempo varia de 4 a 40 meses.

## **2.2.4 Aspectos relacionados ao pequeno e médio porte que facilitam a implementação da ISO 9000**

Em contrapartida às dificuldades enfrentadas pelas PMEs, existem vantagens decorrentes de seus portes menores. Struebing & Klaus (1997), falando sobre o TQM, citam que em uma pequena empresa a comunicação é mais fácil e é possível implementar o TQM em menos tempo do que em grandes empresas. Segundo Braunstein apud Struebing & Klaus (1997), nas pequenas empresas a comunicação é mais fácil porque as informações passam por menos pessoas, e portanto, há menos possibilidade de equívocos e falhas na comunicação. Quanto ao tempo para a implementação do TQM, Corson apud Struebing & Klaus (1997) acredita que seja possível implementá-lo mais rapidamente do que em grandes empresas, pois quanto menor o grupo de pessoas, é mais fácil que todos compreendam o que a empresa está tentando alcançar. Acredita-se que estas afirmações também se apliquem à implementação da ISO 9000, pois as vantagens citadas para implementar o TQM estão associadas a uma característica das PMEs, isto é, a sua pequena estrutura organizacional.

A FUNDATEC também acredita que a pequena estrutura organizacional facilite a implementação da ISO 9000 em PMEs. Segundo a FUNDATEC (1999), o fato de um indivíduo representar mais de um setor da empresa contribui para facilitar a implementação desta Norma<sup>14</sup> pois, além de ser mais fácil manter um pequeno grupo motivado durante o processo, ocorrem menos problemas nas interfaces entre os setores.

Observa-se que, ao mesmo tempo em que a pequena estrutura administrativa é considerada uma dificuldade para as PMEs implementarem a ISO 9000, conforme já foi citado anteriormente, é possível tirar algumas vantagens desta pequena estrutura.

Além da estrutura hierárquica enxuta e da proximidade nas relações entre os profissionais da empresa, em muitos casos há ainda a dedicação e o esforço pessoal do dirigente das PMEs. O dirigente, como proprietário e empreendedor que desenvolveu seu negócio, possui uma forte liderança e influência sobre toda a empresa (Panigas, 1998). Para Panigas (1998), se o dirigente decidir, de fato, implementar um sistema da qualidade, e manter-se firme neste propósito, a implementação acontecerá de maneira mais rápida e com maior chance de sucesso do que nas empresas de porte maior, cuja propriedade se divide em

---

<sup>14</sup> As informações da FUNDATEC foram obtidas através de uma entrevista junto a um de seus consultores que presta consultoria sobre ISO 9000.

sócios e acionistas, onde o funcionário tem dificuldade em identificar com clareza quem realmente toma as decisões.

Apesar das vantagens aqui citadas, acredita-se que o sucesso da implementação da ISO 9000 esteja fortemente associada à capacidade das PMEs de superar as dificuldades para a implementação da Norma e da observância dos aspectos que serão apresentados a seguir.

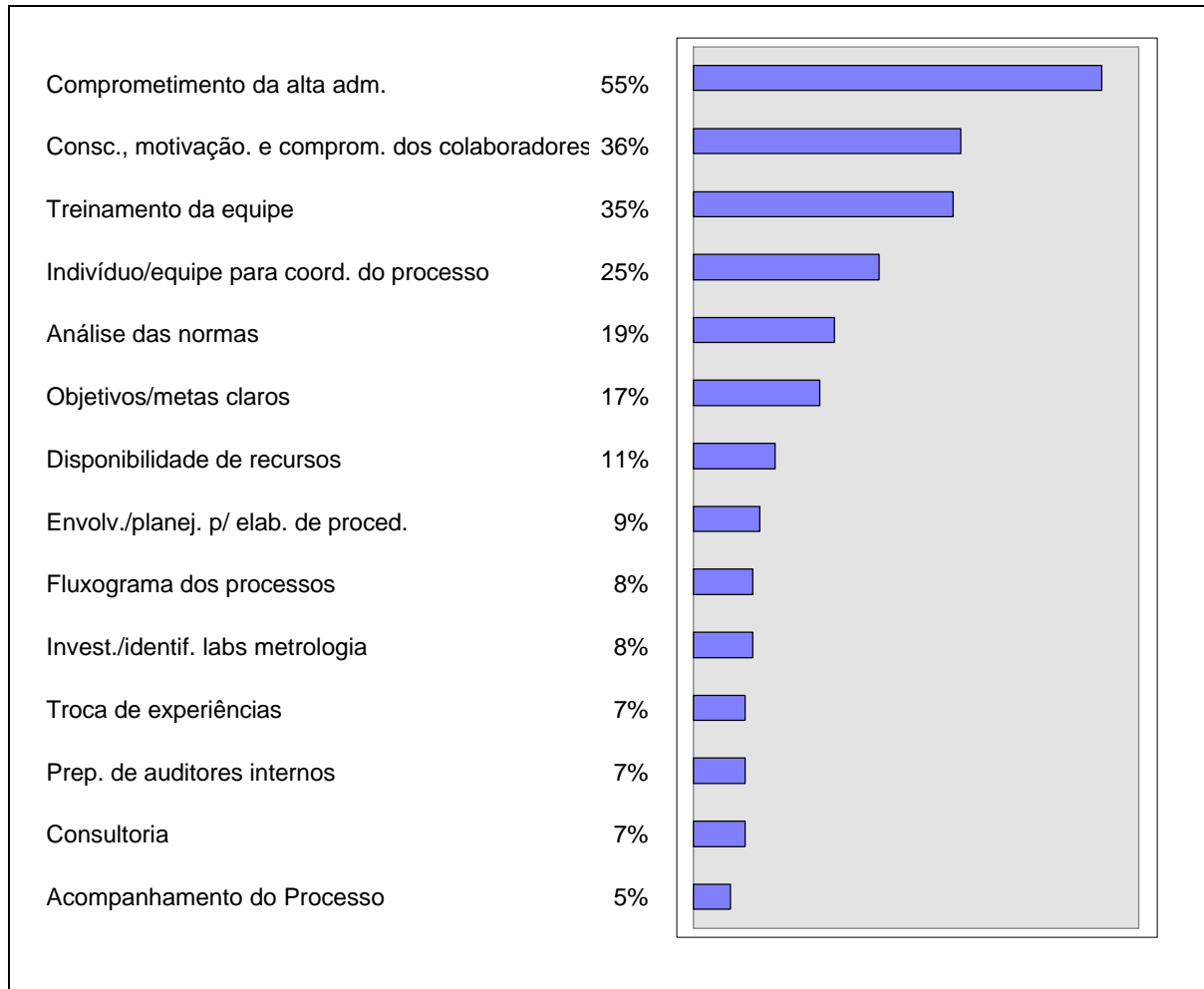
## **2.3 ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS PELAS ORGANIZAÇÕES PARA FACILITAR A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000**

A seguir estão apresentados os aspectos considerados importantes para as organizações implementarem a ISO 9000. Foram considerados os relatos de especialistas neste tema e de profissionais que participaram do processo de implementação da ISO 9000 como proprietários de empresas, ou como funcionários.

### **a) Comprometimento da Alta Administração**

O comprometimento da administração é a principal necessidade das empresas no início do processo de certificação, conforme pode ser visto na Figura 2.5, e a principal dificuldade encontrada pelas mesmas durante a implementação da ISO 9000, conforme já apresentado na Figura 2.2. O comprometimento pode se dar na forma de alocação dos recursos necessários à implementação da ISO 9000, da comunicação do programa dentro da empresa, de treinamentos, do envolvimento dos funcionários, da redução do medo das mudanças organizacionais dentro da empresa, de motivação e da explicação de como o sistema da qualidade afetará os trabalhadores (Hamilton & Wilcock, 1999). O SEBRAE-RS (1998), acrescenta que para o sucesso da implementação da ISO 9000, o empresário deve estar imbuído do espírito de implementação do sistema da qualidade, pois é ele que define as estratégias e conduz o sistema. Se ele estiver convencido, dificilmente a empresa não terá sucesso (SEBRAE-RS, 1998).

**Figura 2.5 - Principais Necessidades Encontradas pelas Empresas no Início do Processo de Certificação**



Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, 1998

### **b) Representante da Administração**

A fim de atender às exigências da ISO 9000, a administração deve designar um representante, cujas funções estão apresentadas na ISO 9000. Silva (1998) afirma que o representante deve ter condições para observar, analisar, preparar e auxiliar a diretoria a tomar decisões estratégicas com base no sistema da qualidade, além de analisar os indicadores e metas para a evolução do sistema da qualidade. De acordo com Silva & Souza Neto (1998), o representante da administração deve possuir as seguintes características:

- Ter visão estratégica do negócio no qual sua empresa está envolvida;
- Ter capacidade analítica e de compilação de dados para gerar informações consistentes;

- Ter acesso a todas as informações necessárias para estabelecer um padrão de análise consistente;
- Dominar o sistema da qualidade de modo a avaliar se as informações geradas são consistentes ou não.

### **c) Envolvimento da Gerência**

A gerência, segundo Macfarlane<sup>15</sup> (1996), deve ser responsável pela certificação da empresa. Para ele, isto desperta o interesse da gerência pelo progresso da implementação da ISO 9000, levando-a a alocar os recursos de forma adequada à execução das atividades necessárias.

Além de ser responsável pela certificação, a gerência deve incorporar a ISO 9000 à sua cultura e ao seu comportamento. Esta atitude demonstrará aos funcionários da organização que a ISO 9000 é importante e impedirá que a sua implementação seja tratada como um programa à parte (Macfarlane, 1996).

### **d) Comprometimento e Motivação dos Funcionários**

Zuckerman & Hurwitz (1996) comentam que o envolvimento dos funcionários deve ser o maior possível. Segundo eles, esse é o melhor meio para as empresas se adequarem a ISO 9000 a um bom custo. Zucherman & Hurwitz (1996) acrescentam que o envolvimento dos mesmos é a melhor forma para se obter e manter um sistema de documentação adequado, porque os mesmos agirão como “auditores internos”, verificando e melhorando a consistência dos procedimentos documentados.

---

<sup>15</sup> Macfarlane é vice-presidente da Sybase, a sexta maior companhia de *software* do mundo. Seus comentários são fruto de sua observação durante a implementação da ISO 9001 na Sybase.

### **e) Planejamento das Atividades e do Orçamento**

Desde o início do processo, deve-se planejar as atividades e o orçamento necessários para a conclusão do processo de implementação da ISO 9000. Caso contrário, os gerentes terão uma impressão negativa da ISO 9000 (Macfarlane, 1996).

Segundo Macfarlane, o prazo projetado para a conclusão das tarefas não deve ser maior que o necessário, pois as pessoas não utilizarão este tempo. Além disso, há o risco de as pessoas que já concluíram suas tarefas ficarem desmotivadas pela espera e o não reconhecimento de suas iniciativas e conquistas (Macfarlane, 1996).

Para Macfarlane (1996), é necessário acompanhar o progresso de cada grupo envolvido com a implementação da Norma e fornecer o apoio e os recursos necessários aos grupos que não estiverem evoluindo conforme o planejado, ao invés de aumentar os prazos.

### **f) Estabelecimento e Divulgação de Indicadores da Qualidade e dos Resultados**

Deve-se estabelecer e divulgar os indicadores da qualidade no início do processo de implementação da ISO 9000, pois isto ajuda os funcionários a compreender que a ISO 9000 realmente será benéfica e não apenas um exercício de documentação (Macfarlane, 1996).

Além disso, se a gerência identificar-se com os resultados obtidos, fornecerá os recursos para que o seu grupo dê continuidade ao trabalho (Macfarlane, 1996).

### **g) Treinamento**

Não basta que os funcionários tenham conhecimento de que a documentação existe. É necessário que recebam treinamento, tirem suas dúvidas e saibam o que os auditores estão esperando deles. Segundo McTeer & Dale (1996), a educação e o treinamento dos funcionários pode auxiliar a minimizar ou evitar muitos dos problemas associados à aceitação de novos procedimentos e práticas de trabalho. Bitencourt (1996, pg. 37) afirma que “o treinamento é um dos fatores fundamentais a ser trabalhado em um ambiente em mutação, não apenas para capacitar as pessoas para acompanhar o processo, mas para transformá-las no próprio agente de mudança”.

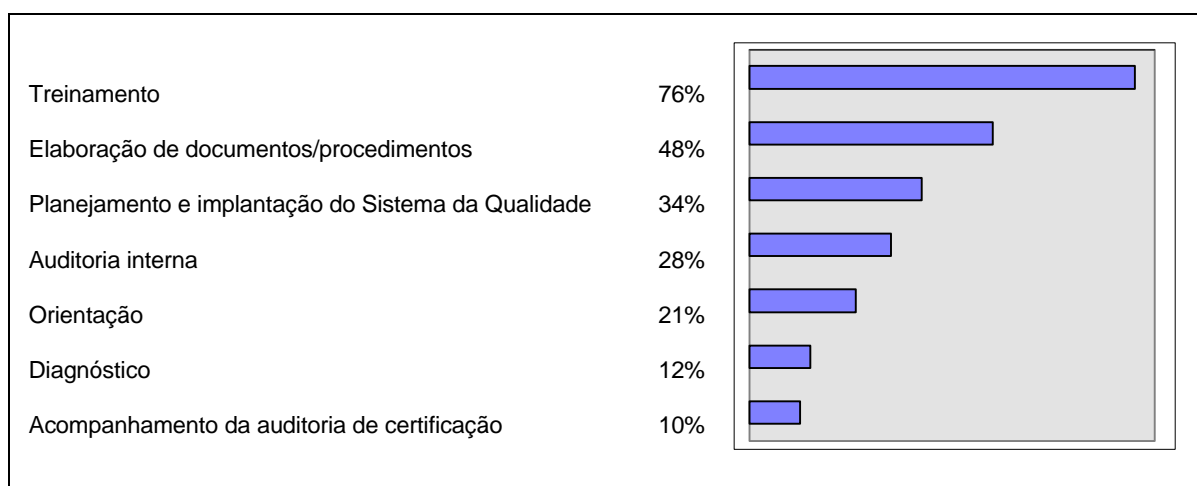
## **h) Documentação do Sistema da Qualidade**

Macfarlane (1996), afirma que a documentação do sistema da qualidade deve ser breve e concisa e que ao ser identificado um processo problemático, não se deve tentar corrigi-lo enquanto o sistema da qualidade estiver sendo documentado pela primeira vez, a menos que a solução seja simples. Caso contrário, uma solução posterior será melhor, pois terá sido desenvolvida e implementada em um contexto de sistema global.

## **i) Consultoria**

Segundo Tang (1997), a assistência de consultores tem influência no tempo para as empresas alcançarem a certificação. O consultor pode contribuir com a sua experiência, guiar o processo de certificação e tornar os processos mais eficientes pela recomendação de mudanças na organização e de métodos de melhoria (Dov, 1998). Outra contribuição do consultor é facilitar o entendimento dos padrões pelos proprietários e gerentes (Karapetrovic et alli, 1997).

Das empresas certificadas no Rio Grande do Sul, 76% utilizaram o apoio de consultorias no processo de preparação e obtenção da certificação. As atividades solicitadas com maior frequência foram treinamento, elaboração de documentos/procedimentos, e planejamento e implantação do sistema da qualidade, conforme pode ser visto na Figura 2.6.



**Figura 2.6 - Atividades Desenvolvidas pela Consultoria no Apoio à Certificação.**

Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, 1998

## 2.4 DOIS MÉTODOS UTILIZADOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9000

A seguir, serão descritos os métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC para implementar a ISO 9000 em PMEs do Rio Grande do Sul. No decorrer deste trabalho, estes métodos serão utilizados como subsídio para propor melhorias no método BQM que venham a facilitar a sua utilização em PMEs brasileiras.

Primeiramente, será apresentada uma visão geral destes métodos e, a seguir, serão apresentadas as suas etapas.

### 2.4.1 Método Utilizado pelo SEBRAE-RS - Rumo à ISO 9000

A principal fonte de informação sobre este método foi a entrevista realizada pelo autor do presente trabalho junto ao coordenador do Programa Rumo à ISO 9000, do SEBRAE-RS, em julho de 1998. O Anexo I apresenta o questionário utilizado como guia para a realização desta entrevista. Além disso, foi utilizado o material de divulgação do programa Rumo à ISO 9000, distribuído pelo SEBRAE-RS às empresas interessadas em participar do referido programa.



### **a) Visão Geral do Método**

O programa Rumo à ISO 9000 foi desenvolvido pelo SEBRAE-RS para auxiliar as micro e pequenas empresas a implementar a ISO 9000 e obter a certificação<sup>16</sup>. Antes do programa Rumo à ISO 9000, era utilizado o Projeto ISO 9000 que, segundo o SEBRAE-RS (1998), não estava estabelecido como um método. A partir de 1996, o SEBRAE-RS realizou uma pesquisa com as empresas que participaram do Projeto ISO 9000, verificando os seus pontos positivos e negativos, e o que poderia ser melhor estruturado. A partir desta pesquisa e da própria experiência do SEBRAE-RS com as micro e pequenas empresas, juntamente com o auxílio de consultores externos<sup>17</sup> (com experiência na implementação da ISO 9000 em empresas deste porte), foi desenvolvido o programa Rumo à ISO 9000.

O método começou a ser utilizado no início de 1997. Em julho de 1998, havia 54 empresas participantes, sendo que destas, 8 já estavam certificadas (SEBRAE-RS, 1998). Em agosto de 2000, o número de empresas participantes havia chegado a 70, sendo que mais de 60 já estavam certificadas.

O objetivo do programa Rumo à ISO 9000, segundo o SEBRAE-RS (1998), é capacitar e apoiar as empresas participantes a realizar a auto-implementação da ISO 9000. Uma das características deste método é o agrupamento de empresas. O grupo formado compartilha os treinamentos previstos no método, participa de reuniões periódicas para a troca de experiências e para o acompanhamento do andamento do projeto, além de fazer visitas técnicas a empresas já certificadas ou em processo de certificação. As atividades de consultoria e auditoria são realizadas individualmente, em cada empresa do grupo.

Os grupos são formados por até 10 empresas. Cada empresa participa com 4 pessoas:

- O empresário (sócio ou principal dirigente), que viabiliza e acompanha o processo internamente, participa das reuniões de acompanhamento com as demais empresas do grupo e das visitas técnicas e, se possível, participa dos treinamentos;

---

<sup>16</sup> Este método tem como foco o atendimento às necessidades das micro e pequenas empresas, mas também pode ser utilizado por empresas de médio e grande portes (SEBRAE-RS, 1998).

<sup>17</sup> Os consultores externos atuam junto às empresas, auxiliando-as no processo de implementação da ISO 9000. Estes consultores são subcontratados pelo SEBRAE-RS para realizar este trabalho.

- Um coordenador interno, que é a interface entre a empresa e o consultor externo. O coordenador interno é responsável pela auto-implementação da ISO 9000. Ele participa das reuniões de acompanhamento, dos treinamentos previstos no método e das visitas técnicas e;
- Dois colaboradores, que apóiam o coordenador interno nas atividades de auto-implementação e desempenham o papel de multiplicadores dentro da empresa. Eles participam dos treinamentos previstos no método e das visitas técnicas.

O custo para uma micro ou pequena empresa participar do programa Rumo à ISO 9000 é de R\$ 7.200,00 e para uma empresa de médio porte é de R\$ 10.800,00<sup>18, 19</sup>.

## **b) Etapas do Método**

O método está estruturado em 4 etapas: Sensibilização, Preparação, Capacitação e Auto-implementação. A implementação da ISO 9000 através deste método tem duração de 12 meses, prorrogáveis por até mais 12 meses, desde que haja equilíbrio econômico-financeiro na formação do grupo. Durante as etapas do método, o apoio do SEBRAE-RS a cada empresa totaliza cerca de 228 horas, sendo que cerca de 50% deste tempo é destinado às atividades em grupo e o restante as atividades individuais.

### **1 Sensibilização**

Esta etapa tem duração de um mês e está dividida em 4 partes, tendo início com o Seminário de Sensibilização, no qual é realizada a apresentação detalhada do método e dos custos envolvidos às empresas que pretendem ingressar no programa. Este seminário tem duração de 4 horas.

---

<sup>18</sup> Estes valores foram fornecidos pelo SEBRAE-RS em agosto de 2000.

<sup>19</sup> Segundo o SEBRAE-RS (1998), seria necessário um esforço adicional para as empresas de médio e grande porte implementarem a ISO 9000 através do Programa Rumo à ISO 9000. Isto porque estas empresas possuem um grande número de funcionários e a quantidade de pessoas preparadas para implementar a ISO 9000 através do método utilizado pelo SEBRAE-RS é relativamente pequena. Além disso, geralmente as grandes empresas têm condições para contratar sua própria consultoria (SEBRAE-RS, 1998).

A seguir, cada empresa realiza a Auto-avaliação do seu sistema da qualidade, constituída por um questionário distribuído pelo SEBRAE-RS durante o Seminário de Sensibilização e que deve ser preenchido após a conclusão deste seminário.

Na terceira parte, de Diagnóstico, a empresa interessada em participar do programa entrega a Auto-avaliação e o formulário Cadastro de Clientes ao SEBRAE-RS. Neste momento, solicita a realização do diagnóstico do seu sistema da qualidade, que será realizado em até 8 horas por um consultor externo treinado no método. Os objetivos do diagnóstico consistem em avaliar se a empresa reúne as condições necessárias para participar do programa e colher subsídios para a elaboração do plano de ação da empresa.

Na última parte, ocorre a Seleção e Constituição dos Grupos, realizada pelo SEBRAE-RS com base nos resultados da Auto-avaliação e do Diagnóstico, objetivando selecionar as empresas que reúnem as condições necessárias para participar do programa. A constituição dos grupos consiste na identificação de até 10 empresas que tenham, de preferência, atividades afins e o mesmo nível de entendimento sobre sistema da qualidade. Nesta ocasião serão definidos os consultores externos que acompanharão as empresas e o coordenador do grupo, responsável pelo gerenciamento do projeto.

## 2 Preparação

Esta etapa tem duração de 1 mês e está dividida em 3 partes. O Seminário de Comprometimento, que tem duração de 4 horas, é conduzido pelo coordenador do grupo e conta com a participação dos empresários, coordenadores internos e, eventualmente, dos consultores externos. No seminário, o método é lembrado e é destacada a dedicação e o comprometimento necessários para a auto-implementação da ISO 9000, assim como a infraestrutura e os recursos necessários. Também é apresentado o roteiro para o lançamento do programa nas empresas e é discutida a importância de um plano de ação para as mesmas conduzirem o processo. Além disso, é estabelecido o cronograma de atividades para o grupo de empresas e é entregue o Kit ISO 9000, contendo o material didático e de apoio (livros, manual do participante, cronograma para acompanhamento da auto-implementação, normas ISO 9000 e o jogo “Corrida para a Qualidade”, da Manufatura de Brinquedos Estrela).

A seguir, há a assinatura do Termo de Adesão, que formaliza as atribuições do SEBRAE-RS e da empresa, oficializando a participação da empresa no programa Rumo à ISO 9000 e a sua concordância com o método.

Na última parte desta etapa é realizado um Plano de Ação específico para cada empresa. O plano de ação é um documento elaborado pelo empresário, coordenador interno e, se possível, pelo coordenador do grupo, em conjunto com o consultor externo. No plano de ação, são determinadas, com base nas informações obtidas durante o diagnóstico, as atividades necessárias para assegurar a auto-implementação do sistema da qualidade pela empresa participante. Este plano pode ser revisado, sempre que necessário, de comum acordo entre o consultor externo e o empresário, mediante comunicação ao coordenador do grupo. O plano de ação é elaborado após o término do treinamento de Normalização, realizado na etapa de Capacitação, apresentada a seguir.

### 3 Capacitação

A etapa de Capacitação é constituída por 3 treinamentos destinados ao coordenador interno e aos 2 colaboradores que o apóiam. Pode haver um quarto participante, desde que seja o próprio empresário. O objetivo é capacitar a empresa para realizar a auto-implementação da ISO 9000. São realizados treinamentos sobre normalização, auto-implementação e auditorias internas da qualidade.

A Capacitação tem duração de 4 meses, com 80 horas de treinamento. Segundo o SEBRAE-RS (1998), este período de 4 meses possibilita às micro e pequenas empresas a absorção do conteúdo do treinamento sem causar grande impacto na condução das demais atividades da empresa.

Nos treinamentos, o coordenador do grupo realiza uma exposição oral e interativa do conteúdo a ser transmitido às empresas (a interação é estimulada através de perguntas aos participantes). Após a apresentação são realizados debates (geralmente após a apresentação de um tema, filme ou exercício), trabalhos em grupo (as tarefas são vivenciadas em sala de aula) ou os exercícios propostos no caderno de exercícios utilizado pelo SEBRAE-RS. Este caderno é constituído por um manual da qualidade de uma empresa hipotética que encontra-se incompleto e deve ser preenchido (por exemplo, desenvolver uma política da qualidade). Ao

final do treinamento, o coordenador do grupo explica as tarefas a serem realizadas pelas empresas.

- Treinamento de Normalização

O objetivo é capacitar os participantes a identificar as atividades que agregam valor a sua empresa e os processos que precisam ser documentados. A seguir, são preparados os fluxogramas destes processos. Este treinamento é executado em 24 horas (6 aulas de 4 horas), durante 3 semanas.

- Treinamento para Auto-Implementação

Neste treinamento, são apresentados os 20 requisitos da ISO 9001. Utiliza-se uma apostila constituída pelo texto de cada um dos requisitos da Norma, acompanhado por palavras-chave, por lembretes, pelos registros necessários e pelos respectivos requisitos de auditoria. Este treinamento é executado em 40 horas (10 aulas de 4 horas), durante 10 semanas.

- Treinamento em Auditorias Internas da Qualidade

O objetivo é formar auditores internos da qualidade os quais, ao final do treinamento, realizam uma prova sobre auditoria interna e, se aprovados, recebem um certificado. O treinamento aborda os requisitos da Norma e também inclui diálogos entre o auditor e o auditado (comportamento do auditor e do auditado e as palavras utilizadas em uma auditoria), além de estudos de caso. Este treinamento é executado em 16 horas (4 aulas de 4 horas), durante 2 semanas.

#### 4 Auto-implementação

A Auto-implementação tem duração de 10 meses, durante os quais são desenvolvidas as atividades estabelecidas no plano de ação. Esta etapa é constituída pela Consultoria, pelas Auditorias Semestrais e pelas Reuniões de Acompanhamento e Visitas Técnicas.

- Consultoria

A consultoria tem início após o treinamento de Normalização e estende-se por 10 meses. No total, são 88 horas de acompanhamento da auto-implementação pelo consultor externo, desenvolvidas em 4 horas quinzenais (pode ser frequência semanal, caso seja verificada, durante as auditorias, esta necessidade). Para o SEBRAE-RS (1998), a principal tarefa do consultor externo nesta etapa é auxiliar a empresa a não “burocratizar-se”, implementando um sistema da qualidade adequado. A decisão sobre quais procedimentos devem ser documentados resulta da avaliação da empresa realizada com o acompanhamento do consultor externo (SEBRAE-RS, 1998).

- Auditorias Semestrais

As Auditorias Semestrais, tem por objetivo avaliar a eficácia da implementação do sistema da qualidade e podem gerar revisões no plano de ação. As auditorias têm duração de até 16 horas e frequência semestral, a partir do diagnóstico, realizado na etapa de Sensibilização.

- Reuniões de Acompanhamento e Visitas Técnicas

As Reuniões de Acompanhamento tem duração de 4 horas e frequência bimestral, para a troca de experiências entre as empresas e para o acompanhamento do andamento do projeto. A primeira reunião ocorre 2 meses após o Seminário de Comprometimento. No total, são realizadas 5 reuniões. Participam o empresário, o coordenador interno, o coordenador do grupo e, eventualmente, os consultores externos. Cada empresa apresenta os seus progressos, o cumprimento do plano de ação e as dificuldades encontradas durante o processo de auto-implementação.

Além disso, são realizadas visitas técnicas semestrais a empresas já certificadas ou em processo de certificação. Podem participar os 4 envolvidos de cada uma das empresas. Cada visita tem duração de 4 horas.

## **2.4.2 Método Utilizado pela FUNDATEC**

A principal fonte de informação sobre este método foi a entrevista realizada pela autora do presente trabalho junto a um dos consultores da FUNDATEC que trabalham com a implementação da ISO 9000. Esta entrevista foi realizada em janeiro de 1999. O Anexo I apresenta o questionário utilizado como guia para a sua realização. Além da entrevista, foi utilizada uma proposta padrão de consultoria utilizada pela FUNDATEC junto às empresas.

### **a) Visão Geral do Método**

A FUNDATEC, que atua apenas no Rio Grande do Sul, já auxiliou, de 1994 até janeiro de 1999, mais de 15 empresas a adquirir o certificado ISO 9000. Segundo a FUNDATEC (1999), a maior parte destas empresas possui menos de 100 funcionários, ou seja, são empresas de pequeno porte.

O método utilizado pela FUNDATEC está estruturado para atender a qualquer porte de empresa. Diferentemente do método apresentado anteriormente, este método atende às empresas individualmente, o que possibilita a sua adaptação às necessidades e à cultura de cada empresa. Independentemente do porte da empresa, as etapas do método permanecem praticamente as mesmas. Contudo, é possível que sejam realizadas alterações no prazo para a implementação da ISO 9000 e na carga horária de consultoria e treinamento, conforme as necessidades de cada empresa. Os ajustes relacionados à cultura da empresa compreendem, por exemplo, o convite a clientes para que estes conheçam o trabalho que está sendo realizado pela empresa que está implementando a ISO 9000, caso esta aceite, sem resistências, o processo de implementação da Norma. Para outras, que oferecem resistência à implementação, são realizados mais treinamentos e divulgação interna da ISO 9000.

O método aqui apresentado constitui a proposta padrão da FUNDATEC para auxiliar as empresas a implementar a ISO 9000. Os tempos apresentados, no entanto, correspondem à proposta que geralmente é oferecida para as PMEs.

## **b) Etapas do Método**

O método está estruturado em 10 etapas, conforme será apresentado a seguir. Para a implementação da ISO 9000 através do método utilizado pela FUNDATEC, é necessário um período de aproximadamente 12 meses. Durante este período, uma empresa recebe cerca de 226 horas de apoio da FUNDATEC.

### 1 Formação do Comitê ISO e do Grupo ISO

O método utilizado pela FUNDATEC para implementar a ISO 9000 inicia com a formação do Comitê ISO e do Grupo ISO.

O Comitê ISO é constituído pelos diretores da empresa, o representante da administração (caso o mesmo não seja um dos diretores) e o coordenador da qualidade. Este comitê reúne-se mensalmente para avaliar e acompanhar as etapas planejadas e para discutir questões estratégicas como: o horário (durante o trabalho ou em hora extra) para a execução das atividades relacionadas a ISO 9000, a necessidade de contratação de pessoas para auxiliar no projeto, a Norma ISO que a empresa irá adotar, o local de calibração dos equipamentos, o estabelecimento da política da qualidade, o lançamento do programa ISO na empresa e o material de divulgação a ser utilizado para isto<sup>20</sup>. Estas reuniões mensais têm duração de cerca de 1 hora.

O Grupo ISO é constituído pelo Comitê ISO, pelos gerentes e os supervisores da empresa. Os gerentes e os supervisores preparam a documentação e realizam a implementação do sistema da qualidade.

---

<sup>20</sup>No lançamento, os funcionários da empresa são comunicados a respeito do programa e da política da qualidade da empresa. Para isto, são utilizados meios como revistas, camisetas, personagens da qualidade e logotipo.



## 2 Diagnóstico

Para realizar o diagnóstico, o consultor permanece na empresa cerca de 8 horas, analisando o organograma (se não existir, já é definido), as atividades realizadas pela empresa, a documentação e os indicadores da qualidade existentes. Durante o diagnóstico, o consultor também adquire subsídios para a preparação do treinamento.

Nesta etapa, o consultor identifica os possíveis responsáveis por cada um dos requisitos da ISO 9000, os quais serão listados, na etapa a seguir, na matriz de responsabilidade.

## 3 Treinamento em Conceitos ISO e Padronização

É um treinamento ministrado para o Grupo ISO, com duração de 16 horas. Seu objetivo é nivelar os conhecimentos do Grupo ISO sobre a Norma, definir as responsabilidades e a política da qualidade e elaborar o plano de ação para a implementação da ISO 9000 na empresa.

O treinamento inicia com a apresentação do histórico da ISO 9000 e, a seguir, apresenta-se a Norma, requisito a requisito. Nesta etapa, também é transmitido ao grupo as primeiras noções sobre indicadores da qualidade.

Na segunda etapa do treinamento, o consultor, juntamente com o grupo, elabora alguns fluxogramas sobre os processos da empresa. A seguir, iniciam os exercícios, os quais irão gerar os esboços dos fluxogramas, procedimentos e instruções de trabalho da empresa. Para auxiliar os participantes a elaborar os fluxogramas de seus respectivos setores, cada participante convoca alguns envolvidos na atividade a ser descrita. Feito isto, o consultor apresenta ao grupo o conteúdo de um procedimento. A seguir, o grupo elabora os procedimentos, utilizando como base os fluxogramas anteriormente preparados. Então, os procedimentos são apresentados para o grupo. Segundo a FUNDATEC (1999), apesar dos procedimentos serem apenas um esboço, o exercício realizado capacita o grupo para, posteriormente, concluir estes procedimentos e preparar os demais. Estes esboços também permitem a definição da Norma 0 (modelo de documentação a ser utilizado pela empresa). Depois de elaborados os procedimentos, o consultor pergunta ao grupo se algum dos retângulos do fluxograma precisaria ser melhor explorado. Os retângulos apontados pelo

grupo são as atividades para as quais é necessário que sejam preparadas instruções de trabalho. Então, cada participante elabora uma instrução de trabalho.

Além dos procedimentos e instruções de trabalho, também são iniciadas a descrição dos cargos e a política da qualidade. Também são definidos a matriz de responsabilidade, o plano de ação e a matriz de acompanhamento dos documentos do sistema da qualidade. A matriz de responsabilidade apresenta todos os requisitos da ISO 9000 e o nome do responsável por cada um destes, estabelecido pelo consenso do grupo. O plano de ação é constituído por um cronograma no qual são apresentadas as datas previstas para o início e conclusão das seguintes etapas do projeto: treinamento, implementação de cada um dos requisitos da Norma, definição do organismo certificador, realização da pré-auditoria, das ações corretivas e da auditoria de certificação. Para cada uma destas etapas é gerado um plano de ação mais detalhado (por exemplo, o requisito 1 da ISO 9001 é detalhado em identificação de cargos, análise crítica e definição dos indicadores da qualidade). A matriz de acompanhamento apresenta os procedimentos e as instruções de trabalho que devem ser elaborados para que a empresa atenda aos requisitos da ISO 9000, bem como a situação de cada um deles (em elaboração, aprovado e implementado).

A fim de facilitar as atividades a serem realizadas pela empresa, a FUNDATEC distribui uma cópia dos manuais da qualidade desenvolvidos por outras empresas, para que possam ser utilizados como exemplo (estas cópias são distribuídas com a autorização das empresas).

#### 4 Consultoria de Acompanhamento

Esta etapa tem início após o treinamento. Durante 3 meses, o consultor reúne-se com cada responsável pelos requisitos da ISO 9000, para verificar o manual da qualidade e os procedimentos que estão sendo elaborados e sanar eventuais dúvidas. Caso seja necessário, é solicitada a presença das pessoas de outros departamentos. Durante estes 3 meses, o consultor vai a empresa uma vez por semana, por 4 ou 8 horas dependendo do tamanho da empresa.

Após este período, a empresa dá início a elaboração das instruções de trabalho e, geralmente, o tempo de consultoria é reduzido à metade, mantendo-se assim até o final do projeto, ou seja, nos 9 meses seguintes.

## 5 Primeiro *workshop*

O 1º *workshop* é realizado após a conclusão do manual da qualidade e dos procedimentos do sistema da qualidade. Neste *workshop*, que tem duração de 4 horas, o Grupo ISO apresenta ao Comitê ISO os procedimentos elaborados. O objetivo é motivar os participantes para a implementação da ISO 9000 e obter consenso a respeito da documentação elaborada até o momento. O manual da qualidade, geralmente elaborado pelo representante da administração, e os procedimentos são colocados nas paredes de uma sala. Os participantes podem ler o manual da qualidade e, a partir deste, buscar os procedimentos. Os procedimentos, por sua vez, fazem referência às futuras instruções de trabalho.

Os eventuais problemas identificados nos documentos apresentados são corrigidos após o *workshop*.

## 6 Treinamento ISO para o nível Operacional

Este treinamento tem duração de 4 horas, sendo destinado aos funcionários da empresa. A base do treinamento é a visita ao 1º *workshop*. O treinamento é realizado pelo Coordenador da Qualidade ou por outro membro do Grupo ISO, mas caso a empresa solicite, pode ser realizado pelo consultor da FUNDATEC.

A partir deste treinamento, são elaboradas as instruções de trabalho previamente determinadas durante o treinamento em conceitos ISO e padronização. O desenvolvimento das instruções de trabalho é monitorado pela matriz de acompanhamento dos documentos do sistema da qualidade.

## 7 Segundo *workshop*

Este *workshop* é realizado da mesma forma que o 1º *workshop*, sendo que os funcionários que elaboraram as instruções de trabalho apresentam-nas para o Grupo ISO.

Os eventuais problemas identificados nos documentos apresentados são corrigidos. A seguir, as instruções de trabalho são apresentadas a todos os seus usuários.

## 8 Treinamento em Ferramentas da Qualidade

Este treinamento tem duração de 8 horas. Seu objetivo é capacitar o grupo para analisar e solucionar problemas pois, de acordo com a FUNDATEC (1999), apenas o treinamento em conceitos ISO e padronização não tem sido suficiente para isto. Ao ser iniciada a implementação das instruções de trabalho, o consultor discute com o Grupo ISO os conceitos de não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva e apresenta ao Grupo ISO o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP).

## 9 Treinamento em Auditorias Internas da Qualidade

O objetivo do treinamento é qualificar auditores para atender ao requisito 17 da ISO 9001 e orientar a execução da primeira auditoria interna. Primeiramente, é realizado um curso, com duração de 8 horas. Participam os profissionais que mostraram-se motivados com o programa, através de contribuições dadas até aquele momento, e que possuem o perfil de auditor. Durante o curso, também é preparado o plano de auditoria interna.

Os auditores em treinamento também participam de auditorias em outras empresas clientes da FUNDATEC. Para isto, é formado um grupo constituído por:

- um consultor da FUNDATEC com qualificação de *Lead Assessor*;
- um convidado (cliente da FUNDATEC), o qual trabalha em uma empresa já certificada e que portanto, possui experiência em auditoria e;
- dois auditores em treinamento.

## 10 Análise do Sistema da Qualidade

A análise do sistema da qualidade é constituída por 2 auditorias internas e pela análise crítica pela administração. As auditorias são realizadas pelos consultores da FUNDATEC e os seus convidados, tendo duração de 16 horas cada uma. A análise crítica pela administração também é acompanhada pela FUNDATEC.

### **2.4.3 Comparação entre os Métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC**

Após a apresentação destes métodos, torna-se necessário realizar uma comparação entre os mesmos, a fim de identificar os seus pontos fortes, que serão utilizados para propor melhorias no método BQM.

Inicialmente, será realizada uma comparação dos aspectos gerais destes métodos, possibilitando identificar suas principais características. A seguir, será realizada uma comparação entre as atividades propostas por cada um destes métodos durante o processo de implementação da ISO 9000.

#### **a) Aspectos Gerais**

O Quadro 2.6 apresenta uma comparação dos métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC, realizada a partir da análise dos mesmos.

A primeira diferença verificada a partir da comparação entre estes métodos diz respeito ao porte das empresas para o qual os mesmos foram desenvolvidos. Enquanto o Programa Rumo à ISO 9000 tem como foco principal as micro e pequenas empresas, a FUNDATEC trabalha com qualquer porte de empresa. Isto ocorre porque a FUNDATEC atende às empresas individualmente, podendo adaptar o seu método às necessidades e à cultura de cada empresa.

A possibilidade de realizar adaptações no método oferece flexibilidade às empresas que contratam a FUNDATEC. A flexibilidade dá-se em termos de prazo para a implementação da ISO 9000 e da determinação das atividades e da carga horária a serem

contratadas pela empresa. O custo para uma empresa implementar a ISO 9000 com o auxílio da FUNDATEC também é variável e dependerá da carga horária contratada pela empresa.

Por outro lado, o método utilizado pelo SEBRAE-RS provavelmente possui um custo inferior, pois adota como estratégias o agrupamento de empresas para realizar diversas atividades (por exemplo: treinamento e monitoramento do projeto) e a auto-implementação da ISO 9000. O agrupamento de empresas faz com que os custos do projeto sejam divididos entre as participantes, enquanto a auto-implementação visa reduzir o número de horas de consultoria individual. Além disso, o agrupamento de empresas pode ser positivo para estas empresas, uma vez que as mesmas poderão compartilhar suas dificuldades, progressos e experiências.

**Quadro 2.6 - Comparação entre os Métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC**

<b>Aspectos Gerais</b>	<b>Rumo à ISO 9000 SEBRAE-RS</b>	<b>FUNDATEC</b>
Foco (porte da empresa)	Micro e pequeno	Todos os portes
Processo de implementação da ISO 9000	Auto-implementação	Consultoria individual
Tempo estimado de dedicação do consultor a cada empresa	Total = 228 h <sup>21</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 116 h c/ o grupo;</li> <li>• 112 h individual.</li> </ul>	Proposta padrão = 226 h, podendo variar de acordo com a solicitação da empresa
Tempo médio para implementação da ISO 9000	12 meses	Proposta padrão = 12 meses, podendo variar de acordo com a solicitação da empresa
Estratégia para reduzir custos	Agrupamento de empresas e Auto-implementação.	A empresa determina as atividades e o tempo de consultoria que deseja contratar
Custo	R\$ 7.200,00 para as micro e pequenas empresas <sup>22</sup> (SEBRAE-RS, agosto de 2000)	Depende do nº de horas contratadas
Nº de empresas certificadas	Mais de 60 (SEBRAE-RS, agosto de 2000)	15 (FUNDATEC, janeiro de 1999)

<sup>21</sup> O consultor trabalha 116 horas com o grupo de empresas e 112 horas em cada empresa.

<sup>22</sup> Para as empresas de médio porte, o custo é R\$ 10.800,00 (SEBRAE-RS, agosto de 2000).

Ambos os métodos oferecem vantagens aos seus usuários. Portanto, a opção de uma empresa por um dos métodos deve considerar os custos de implementação da ISO 9000, as vantagens que os mesmos oferecem e a capacidade da empresa de adaptar-se a estes métodos.

### **b) Atividades para a Implementação da ISO 9000**

Conforme pode ser verificado a partir da apresentação dos 2 métodos, estes não estão estruturados da mesma forma. Enquanto o programa Rumo à ISO 9000 possui 4 etapas, com diversas sub-etapas, o método utilizado pela FUNDATEC possui 10 etapas. Além disso, estes métodos utilizam denominações diferentes para as suas etapas. A fim de facilitar a comparação destes métodos, foram utilizadas denominações mais genéricas para cada etapa destes métodos, conforme pode ser visto na primeira coluna do Quadro 2.7.

No Quadro 2.7 estão apresentadas as atividades que devem ser realizadas em cada etapa do processo de implementação da ISO 9000, segundo os métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC. Os parágrafos a seguir efetuam uma análise comparativa das atividades contidas no Quadro.

O método utilizado pelo SEBRAE-RS é fortemente enfatizado, através dos seminários de Sensibilização e Comprometimento, para as empresas que pretendem implementar a ISO 9000. A compreensão das etapas do método, da dedicação, do comprometimento, da infraestrutura e dos recursos necessários é particularmente importante para as empresas que optam por métodos como o programa Rumo à ISO 9000, que admitem poucas adaptações durante o processo de implementação da ISO 9000. Neste caso, a empresa deve estar consciente e de acordo com o método a ser utilizado, já que há poucas possibilidades de alterá-lo no decorrer do processo.

Observa-se ainda que entre os 2 seminários, a empresa tem oportunidade de realizar uma avaliação inicial do seu sistema da qualidade. Esta avaliação indica as falhas do seu sistema da qualidade e, portanto, os esforços necessários para adequar-se à ISO 9000. A compreensão destes esforços e do método utilizado pelo SEBRAE-RS, possibilitará que a empresa analise se é capaz de implementar a ISO 9000 através deste método.

Quanto à organização do projeto, o SEBRAE-RS geralmente forma apenas o Comitê ISO, ao passo que a FUNDATEC também forma o Grupo ISO. Uma possível explicação para

isto é que o SEBRAE-RS tem como foco as micro e pequenas empresas e, diante do pequeno número de pessoas capacitadas para implementar a ISO 9000 nestas empresas, o Comitê ISO seria o responsável por todas as etapas do processo de implementação desta Norma.



**Quadro 2.7 - Comparação das atividades propostas pelos Métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC**

Etapas para a Implementação da ISO 9000	Atividades	
	Rumo à ISO 9000 SEBRAE-RS	FUNDATEC
Apresentação do método à(s) empresa(s)	Seminário de Sensibilização; Seminário de Comprometimento	Não está incluído no método
Organização do projeto	Formação do Comitê ISO	Formação do Comitê ISO e do Grupo ISO
Avaliação inicial do sistema da qualidade	Questionário de Auto-avaliação	Não realizado
Diagnóstico do sistema da qualidade	Pelo consultor, através da visita à empresa (8 h)	Pelo consultor, através da visita à empresa (8 h)
Treinamento	Capacitação (80 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>• apresentação oral e interativa do conteúdo,</li> <li>• conteúdo inclui normalização, ISO 9000 e formação de auditores;</li> <li>• atividades realizadas após a apresentação: filme ou exercícios (inclui a elaboração do manual da qualidade para uma empresa hipotética), seguidos por debates e trabalhos em grupo</li> </ul>	Treinamento (36 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>• apresentação oral e interativa do conteúdo,</li> <li>• conteúdo inclui normalização, ISO 9000, formação de auditores, ferramentas da qualidade e indicadores da qualidade;</li> <li>• atividades realizadas após a apresentação: documentação do sistema da qualidade e distribuição de manuais da qualidade de outras empresas</li> </ul>
Documentação e implementação do sistema da qualidade	Auto-implementação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• consultoria (88 h);</li> <li>• visitas técnicas (8 h).</li> </ul>	Consultoria individual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• consultoria de acompanhamento (130 h);</li> <li>• 2 <i>workshops</i> para apresentação dos docs do SQ (8 h).</li> </ul>
Validação do sistema da qualidade	2 auditorias internas (16 h) <sup>23</sup>	2 auditorias internas (32 h)
Monitoramento do projeto	5 Reuniões de Grupo (20 h), realizadas em um intervalo de 10 meses	Reunião do Comitê ISO com o consultor, uma vez por mês, totalizando 12 h
Certificação	Pré-auditoria; Auditoria de certificação.	Pré-auditoria; Auditoria de certificação.

<sup>23</sup> O tempo apresentado corresponde ao tempo total, assim como nos demais casos em que há mais de uma atividade.

O diagnóstico e o método de treinamento (apresentação oral e interativa do conteúdo) são semelhantes em ambos os métodos. No entanto, o conteúdo do treinamento proposto pela FUNDATEC é mais completo, incluindo as ferramentas da qualidade e os indicadores da qualidade, cuja compreensão é importante para as empresas que preocupam-se com a melhoria contínua dos seus sistemas da qualidade. Quanto às atividades a serem realizadas após a apresentação do conteúdo a ser tratado em cada treinamento, o SEBRAE-RS utiliza diversas atividades, enquanto a FUNDATEC não oferece variações. No entanto, isto provavelmente não seja repetitivo para as empresas que utilizam o método da FUNDATEC, já que o seu treinamento tem duração de apenas 16 horas, enquanto o treinamento do SEBRAE-RS tem duração de 80 horas.

Cabe ainda uma observação sobre a duração dos treinamentos. No caso da FUNDATEC, as poucas horas de treinamento podem ser compensadas durante a consultoria de acompanhamento. Já no caso do SEBRAE-RS, é necessário que seja transmitido a maior quantidade possível de informações durante os treinamentos, pois o custo dos mesmos é dividido entre um grupo de empresas, enquanto as consultorias são individuais, tendo um custo elevado para cada empresa.

Durante a implementação do sistema da qualidade, os métodos oferecem atividades distintas às empresas, sendo ambas propostas interessantes. As visitas técnicas, propostas pelo SEBRAE-RS são um ótimo meio para as empresas que estão passando pelo processo de implementação da ISO 9000 trocarem experiências e solucionarem eventuais dúvidas sobre o processo e o sistema da qualidade. A proposta da FUNDATEC, de realizar os *workshops* para apresentação dos documentos do sistema da qualidade, pode facilitar a compreensão dos participantes sobre esta documentação, além de motivar a sua participação, pois cada participante é convidado a ler, analisar e fazer suas críticas sobre estes documentos.

Quanto à validação do sistema da qualidade, as auditorias realizadas pelo SEBRAE-RS têm menor duração. No entanto, cabe lembrar que o foco do SEBRAE-RS são as micro e pequenas empresas, que além de possuir menos funcionários, geralmente possui instalações menores e menos documentos para serem analisados. Já os tempos apresentados pela FUNDATEC são os tempos propostos para empresas de pequeno e médio portes.

A FUNDATEC monitora o projeto com maior frequência. Isto é importante, pois mantém a alta administração informada sobre as dificuldades e resultados do processo, sendo essencial para o sucesso da implementação da ISO 9000 na empresa.

Quanto à certificação do sistema da qualidade, não há diferenças entre os 2 métodos estudados, isto é, ambos sugerem que, antes de submeter-se à auditoria de certificação, a empresa passe pela pré-auditoria do seu sistema da qualidade.

## **2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO**

Neste capítulo foi realizada uma apresentação sobre as normas da série ISO 9000 incluindo, entre outros assuntos, uma revisão sobre os 20 requisitos da ISO 9001 e a versão mais recente desta série de normas, a ISO 9000:2000.

A seguir, foram apresentadas as características das PMEs e as dificuldades enfrentadas pelas mesmas durante o processo de implementação da ISO 9000. Foram apresentadas as características da sua estrutura organizacional, dos seus recursos humanos, financeiros e tecnológicos, bem como o seu relacionamento com o mercado. Além disso, foram discutidas as dificuldades relacionadas à conscientização, motivação e comprometimento da empresa, a interpretação das normas, a resistência às mudanças, a elaboração de procedimentos e aos fatores externos à empresa.

Na seqüência, foram apresentados alguns aspectos que facilitam a implementação da ISO 9000 nas empresas. Foram abordados, entre outras questões, o comprometimento da alta administração e dos funcionários, o planejamento das atividades e o estabelecimento de indicadores da qualidade.

Para concluir, foram descritos 2 métodos utilizados para implementar a ISO 9000 em PMEs. Estes métodos foram analisados, a fim de potencializar melhorias no método estudado neste trabalho.

No próximo capítulo será apresentado o método estudado na presente dissertação, denominado método BQM.

## **CAPÍTULO 3 - FORMALIZAÇÃO DOCUMENTAL E APRESENTAÇÃO DO MÉTODO BQM**

Inicialmente será apresentada uma visão geral do método BQM. A seguir, serão formalizados os elementos e as etapas deste método. Devido a pouca disponibilidade de material bibliográfico sobre o método BQM, foi necessário formalizar os elementos deste método e as suas etapas, a fim de possibilitar a sua apresentação neste capítulo. As principais fontes de informação utilizadas foram um cronograma do processo de implementação da ISO 9000 segundo o método BQM e as observações da autora do presente trabalho sobre o processo vivenciado pela empresa brasileira na qual o método foi utilizado. Para complementar estas informações, além do material citado nas referências bibliográficas, foi realizada uma entrevista com a consultora do *ATB-Institute* que conduziu a implementação da ISO 9000 na empresa brasileira estudada. Devido a pouca disponibilidade de tempo desta consultora para a entrevista, buscou-se apenas a confirmação de alguns pontos do método BQM que, para a autora do presente trabalho, não estavam suficientemente esclarecidos.

Finalmente, serão apresentadas as adaptações realizadas no método BQM para que o mesmo pudesse ser utilizado na empresa estudada. As adaptações apresentadas neste capítulo são frutos da comparação do método BQM formalizado no presente trabalho com as atividades efetivamente realizadas na empresa estudada.

### 3.1 VISÃO GERAL DO MÉTODO

O método BQM foi desenvolvido em 1994 pelo *ATB-Institute*, situado em Bremen, na Alemanha<sup>24</sup>. O *ATB-Institute*, é uma entidade criada por diversas empresas privadas da Alemanha e pelo governo. O BQM foi desenvolvido a pedido do governo de Bremen. para auxiliar as PMEs a implementar a ISO 9000 e, com isso, melhorar o desempenho das empresas situadas naquela região.

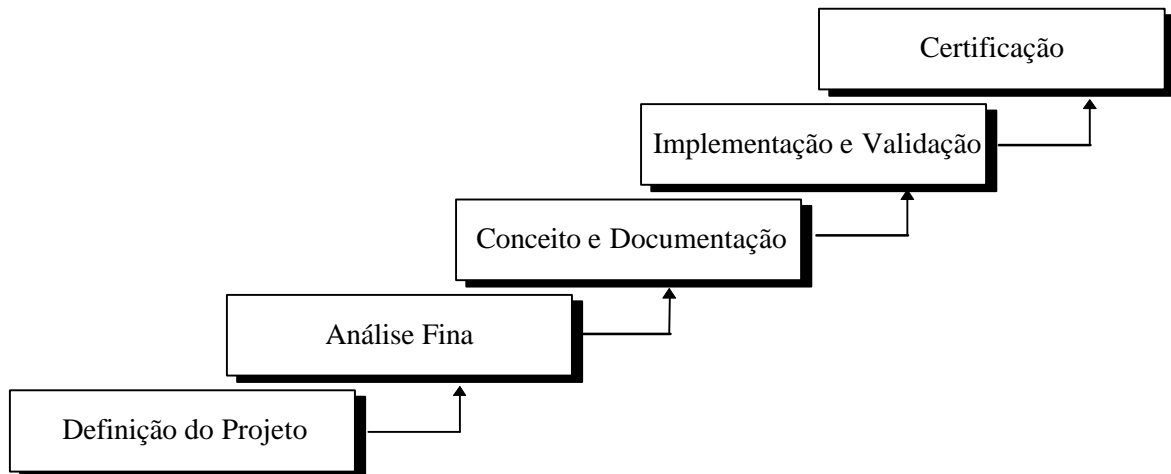
A premissa para o desenvolvimento do método é que as empresas não poderiam arcar com altos custos para a implementação, mas também não poderiam dispensar o trabalho de consultoria durante este processo. Sendo assim, o método pressupõe a realização das atividades de consultoria para um grupo de empresas, o que contribui para diluir os custos entre as mesmas (Bagdasarian, 1997). Durante o processo de implementação da ISO 9000, ocorrem encontros deste grupo, nos quais os consultores transmitem o conteúdo da ISO 9000, solucionam dúvidas e orientam os processos de documentação do sistema da qualidade e de implementação da Norma, além de monitorar o andamento do projeto nas empresas. Os consultores vão às empresas apenas para realizar o diagnóstico do sistema da qualidade, as auditorias internas e o acompanhamento destas auditorias, deixando para as empresas o trabalho de implementar a ISO 9000, ou seja, realizar a auto-implementação da Norma.

Segundo Bagdasarian (1997), o agrupamento de empresas apresenta outra vantagem além da redução de custos. Para ele, a motivação também é maior devido ao trabalho e a discussão em grupo. Ele acrescenta ainda que as discussões entre os participantes geram novas idéias para otimizar os processos das empresas pois, como o grupo é formado por profissionais provenientes de diversos segmentos de atuação, os mesmos possuem diferentes perspectivas.

Para possibilitar a implementação da ISO 9000, foram desenvolvidos 5 elementos, os quais são utilizados em pelo menos uma das 5 etapas do método BQM. Estas etapas estão apresentadas na Figura 3.1.

---

<sup>24</sup> Segundo Chagas (1998), na Alemanha existem mais de 10.000 empresas com sistemas de qualidade adequados às normas da série ISO 9000.



**Figura 3.1 - Etapas do Processo de Implementação da ISO 9000 segundo o Método BQM.** Fonte: Institute for Applied System Technology Bremen GmbH, 1997

Segundo o *ATB-Institute* (2000), o tempo previsto para a implementação da ISO 9000 através do método BQM é 12 meses<sup>25</sup>. Na prática, as companhias que já utilizaram este método necessitaram entre 10 meses e 2,5 anos, sendo que o tempo médio é de um ano e 4 meses. De acordo com o *ATB-Institute*, o tempo necessário é influenciado pela disponibilidade dos profissionais da companhia e pela dimensão das mudanças a serem realizadas na empresa.

Segundo o *ATB-Institute* (2000), o método BQM permite que as empresas identifiquem necessidades de mudanças mais profundas que as provocadas pela implementação dos requisitos da ISO 9000. Como exemplos destas mudanças, cita-se a troca ou a aquisição de *software* e alterações no organograma. De acordo com o *ATB-Institute*, isto é possível porque o método BQM exige que as empresas auto-avaliem o seu sistema da qualidade. Para o *ATB-Institute*, o fato de a própria empresa avaliar os seus processos permite que a mesma identifique a necessidade de mudanças além das exigidas para adequar-se a ISO 9000. Segundo o *ATB-Institute*, a implementação de tais mudanças pode demandar mais tempo, mas também proporciona maiores benefícios do que os proporcionados pela simples implementação da ISO 9000.

Para o *ATB-Institute* (2000), a implementação das mudanças necessárias à adequação do sistema da qualidade a ISO 9000 é a principal dificuldade observada nas empresas que utilizaram o BQM, principalmente entre os funcionários que trabalham há mais tempo na empresa.

Entre 1994 e 2000, o *ATB-Institute* realizou 8 projetos regionais junto a 85 clientes, os quais utilizaram o método BQM. Destes clientes, 75 estão certificados (*ATB-Institute*, 2000). As demais empresas estão trabalhando para obter a certificação. Destas 85 empresas, a maior parte possuía entre 50 e 100 funcionários, sendo que a menor empresa possuía 2 funcionários e a maior, 500.

O método BQM já foi transferido para os centros regionais de Berlin, Hannover e Bonn, na Alemanha. Fora da Alemanha, o BQM foi transferido, em caráter experimental, para a Índia e o Brasil. Os resultados obtidos na Índia não foram disponibilizados pelo *ATB-Institute*. Os resultados obtidos no Brasil serão apresentados no decorrer deste trabalho.

O custo para uma empresa participar do projeto ainda não está definido no Brasil, mas é provável que o método BQM seja acessível a muitas empresas brasileiras, já que o mesmo utiliza apenas 40 horas de consultoria individual.

## **3.2 ELEMENTOS DO MÉTODO BQM**

Os elementos que constituem o método BQM são os *Workshops*, a Rede de Especialistas, o *Software Catiso*, o Suporte Externo e as Atividades Realizadas dentro das Empresas.

### **3.2.1 Workshops**

Para a realização dos *workshops*, são formados grupos de 8 a 10 companhias (Bagdasarian, 1997). Cada empresa pode enviar de 1 a 3 participantes para os *workshops*. No

---

<sup>25</sup> As informações fornecidas pelo *ATB-Institute* apresentadas no decorrer deste trabalho foram obtidas por meio de entrevista junto a consultora do *ATB-Institute* responsável pela implementação da ISO 9001 na empresa brasileira de médio porte estudada nesta dissertação.

total são realizados 22 *workshops*, sendo que a maior parte dos mesmos têm duração de 1 dia e os demais de meio-dia, dependendo dos assuntos a serem tratados.

Os *workshops* estão divididos em 2 séries, sendo que a 1ª série é constituída por 12 *workshops* e a segunda por 10. Seu principal objetivo é transmitir aos participantes “o que fazer” para adequar o sistema da qualidade da sua empresa à ISO 9000.

Na 1ª série, os consultores apresentam o método BQM e os 20 requisitos da ISO 9001. Os requisitos são apresentados através de uma abordagem interpretativa. Isto significa que o consultor faz perguntas<sup>26</sup> aos participantes e, através das respostas recebidas, conduz os *workshops*. Alternativamente, o consultor pede aos participantes que descrevam o funcionamento daquele requisito dentro de suas empresas, ou apresenta um exemplo para ser discutido. Com base no relato dos participantes, o consultor realiza a apresentação da ISO 9001. Ao utilizar essa abordagem interativa, o consultor busca apresentar os requisitos da ISO 9001 de forma integrada ao dia-a-dia das empresas o que possibilita o melhor entendimento da mesma pelos profissionais da empresa.

Na 2ª série de *workshops*, são discutidos os *deficits* do sistema da qualidade das empresas e as soluções para saná-los. Além disso, o consultor explica às empresas como documentar o seu sistema da qualidade e as auxilia na elaboração destes documentos.

### 3.2.2 Rede de Especialistas

A rede de especialistas é formada por um grupo de consultores. Cada consultor pode ser designado para trabalhar com um ou mais requisitos da ISO 9000, dependendo do seu conhecimento e experiência sobre os mesmos (Bagdasarian, 1997).

O principal objetivo dos consultores consiste em capacitar os participantes a adequar o sistema da qualidade das suas empresas à ISO 9000, auxiliá-los na identificação e solução de problemas e na identificação de oportunidades de melhoria. Fazem parte de suas atribuições:

- o preparo e a realização dos *workshops*;

---

<sup>26</sup> Por exemplo, o consultor pode iniciar o *workshop* referente ao requisito 3 da ISO 9001 (Análise crítica de contrato) com a seguinte pergunta: "Onde são definidos os requisitos do cliente?"



- a verificação dos diagnósticos do sistema da qualidade realizados pelas próprias empresas;
- a realização de uma visita às empresas, com os objetivos de realizar o diagnóstico dos seus sistemas da qualidade e de coletar informações que possam auxiliá-las durante o desenvolvimento do projeto;
- o auxílio para a identificação e solução de problemas e de oportunidades de melhorias;
- o auxílio para as empresas elaborarem o plano de ação do projeto;
- o acompanhamento do cronograma do projeto junto às empresas<sup>27</sup>;
- a verificação dos documentos do sistema da qualidade elaborados pelas empresas;
- a realização e o acompanhamento das auditorias internas da qualidade.

Para cada projeto, o *ATB-Institute* forma uma equipe constituída por um coordenador de projeto e por diversos consultores.

O coordenador do projeto é responsável pelo gerenciamento do projeto. Este deve ser um consultor com experiência na implementação de sistemas da qualidade e no gerenciamento de projetos, além de conhecer o método BQM. Cabe a ele formar o grupo de empresas e o grupo de consultores que irá atuar no projeto, realizar os 2 *workshops* iniciais (início do projeto junto às empresas) e organizar o projeto como um todo.

Para o *ATB-Institute* (Bagdasarian, 1997), é importante que o consultor tenha experiência no requisito da ISO 9000 com o qual vai trabalhar, pois isto facilita o seu entendimento sobre a situação deste requisito nas empresas. Além disso, o consultor poderá auxiliá-las na adequação dos seus sistemas à Norma e na identificação e solução de problemas de forma mais eficaz, pois suas experiências podem trazer soluções alternativas para as mesmas. Também é necessário que os consultores conheçam em detalhes o método BQM (Bagdasarian, 1997).

---

<sup>27</sup> O *ATB-Institute* utiliza o termo projeto para denominar o processo de implementação da ISO 9000.

### 3.2.3 Software *Catiso*

O *Catiso* auxilia na realização do diagnóstico, na elaboração do plano de ação e da documentação do sistema da qualidade das empresas. A partir das informações disponíveis em Sundmaeker (1998), serão apresentadas a seguir as características deste *software*.

#### a) Análise Preliminar

Seu objetivo é reforçar o conteúdo da ISO 9000 transmitido aos participantes do projeto através de um *workshop*, e possibilitar aos mesmos uma rápida avaliação do sistema da qualidade das suas empresas. A Análise Preliminar é realizada através da utilização de uma planilha em *Excel*, constituída por 53 perguntas, abrangendo os 20 requisitos da ISO 9001. Estas perguntas, segundo Bagdasarian (1997), foram formuladas com base nos requisitos mais importantes e representativos da ISO 9001. Na Figura 3.2 pode ser visto uma parte da Análise Preliminar.

As questões da Análise Preliminar devem ser respondidas pelos profissionais das empresas. Com o objetivo de auxiliá-los a realizar esta tarefa, há um texto explicativo (“help”) associado a cada uma das suas questões (Bagdasarian, 1997).

Para cada pergunta, há 3 aspectos a serem considerados: o grau de desenvolvimento na empresa, o grau de documentação e a sua relevância para a empresa. Para cada um destes aspectos existe 4 alternativas de resposta: para os graus de desenvolvimento e de documentação, a empresa pode optar por não desenvolvido, pouco desenvolvido, desenvolvido ou totalmente desenvolvido. E para o grau de relevância pode-se optar por irrelevante, pouco relevante, relevante ou altamente relevante.

A partir destas respostas o *Catiso* gera, no *Excel*, um gráfico de barras que possibilita à empresa verificar o nível de adequação do seu sistema da qualidade à norma ISO 9000. A Figura 3.3 apresenta um exemplo deste gráfico. Cada conjunto de barras corresponde a um dos 20 requisitos da ISO 9001. Cada requisito é representado por 3 colunas, as quais representam o grau de desenvolvimento, o grau de documentação e a relevância do mesmo para a empresa.

Microsoft Excel - Rough\_Analysis.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela ?

Arial 10

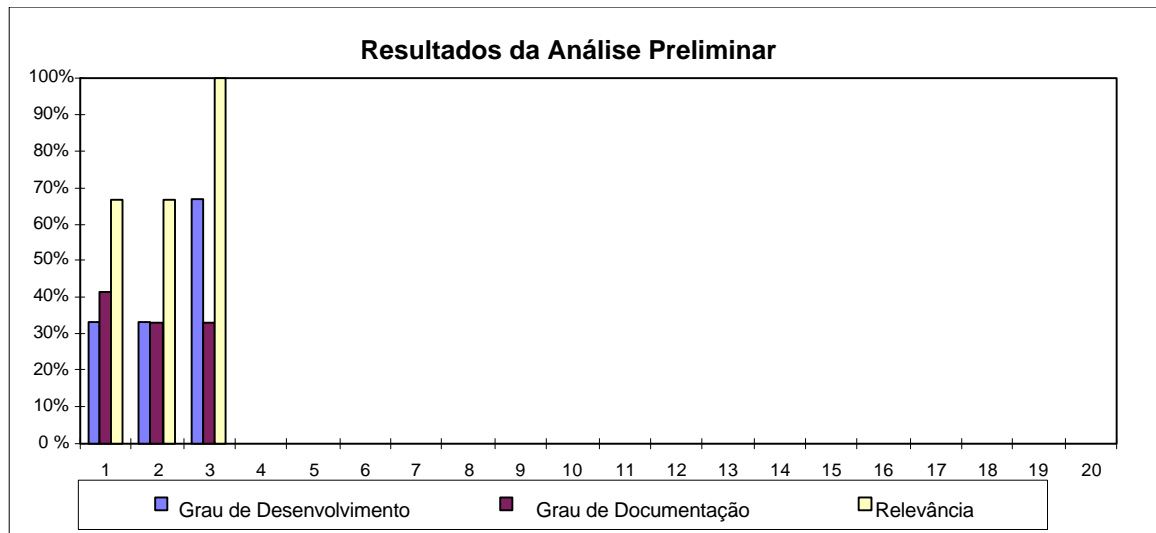
Análise

Análise Preliminar			Análise Preliminar				
No.	Elemento SQ	Requisito		Aplicável	Grau de desenvolvimento	Grau de documentação	Grau de importância
1	1	A política da qualidade está definida pela administração, em sua empresa?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco desenvolvid	pouco desenvolvid	relevante
2	1	A estrutura organizacional de sua empresa está definida e documentada (e.g. em forma de um organograma)?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	bastante desenvc	bastante desenvc	relevante
3	1	O representante da administração, responsável pela qualidade, está definido e divulgado pela administração?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco desenvolvid	pouco desenvolvid	relevante
4	1	O sistema da qualidade é analisado criticamente, a intervalos regulares, pela administração?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	não desenvolvidc	pouco desenvolvid	relevante
5	2	O sistema da qualidade está documentado e disponível em sua empresa?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco desenvolvid	pouco desenvolvid	relevante
6	2	O sistema da qualidade e sua documentação é compreendida por todos os funcionários de sua empresa?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco desenvolvid	pouco desenvolvid	relevante
7	2	Existe um planejamento da qualidade em sua empresa, que define como os requisitos para a qualidade serão atendidos?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	pouco desenvolvid	pouco desenvolvid	relevante
8	3	Propostas, contratos e pedidos são analisados criticamente para assegurar que estão adequadamente definidos e que a empresa é capaz de atendê-los?	?	<input checked="" type="checkbox"/>	bastante desenvc	pouco desenvolvid	muito relevante

Análise Preliminar

Figura 3.2 – Visão parcial da Análise Preliminar. Fonte: Software Catiso, 1998

O gráfico de barras possibilita que a empresa identifique os *deficits* do seu sistema da qualidade e, portanto, os requisitos nos quais terá que concentrar seus esforços para adequar-se às exigências desta Norma.



**Figura 3.3: Gráfico de barras gerado pela Análise Preliminar.** Fonte: *Software Catiso*, 1998

## b) Análise Fina

A Análise Fina é constituída pelo questionário da Análise Fina, pela elaboração de fluxogramas e pelo preenchimento das respectivas matrizes de responsabilidade. A Análise Fina fornece às empresas um diagnóstico detalhado do seu sistema da qualidade, além de ser a base para a documentação dos seus procedimentos.

### b.1) Questionário da Análise Fina

Através do questionário da Análise Fina, as empresas realizam um diagnóstico detalhado do seu sistema da qualidade. O questionário possui cerca de 270 perguntas, em *Word*, divididas em vinte seções, conforme postulado pelos requisitos da ISO 9001. Para cada pergunta, deve ser especificada a situação atual da empresa em relação à mesma e a situação a ser atingida pela empresa no futuro (meta). Podem ser acrescentadas ao questionário

perguntas específicas para cada organização (Bagdasarian, 1997). A Figura 3.4 apresenta uma das questões pertencentes a este questionário.

**3 Análise crítica de contrato**

**Onde são definidos os requisitos do cliente?**

Situação atual	Situação a ser atingida (Meta)	Data	Responsável

**Figura 3.4 - Questão pertencente ao Questionário da Análise Fina.** Fonte: *Software Catiso*, 1998

As diferenças identificadas entre o estado atual e o estado desejado (meta), constituem os *deficits* do sistema da qualidade da empresa. Depois que as respostas coletadas no questionário forem analisadas (em conjunto com o consultor), deve-se definir os prazos e os responsáveis por saná-los. Estas informações também são registradas no questionário. A partir dos *deficits* do sistema da qualidade será elaborado o plano de ação para a empresa adequar-se à ISO 9000.

O outro objetivo deste questionário é aumentar o conhecimento da empresa a respeito dos seus processos e dos seus problemas, possibilitando à empresa realizar mudanças mais profundas em seu sistema da qualidade, que poderiam ir além da simples implementação da ISO 9000, conforme discutido no item 3.1.

Assim como a Análise Preliminar, o questionário da Análise Fina também possui textos explicativos (“help”) referentes a cada uma das suas questões, cujo objetivo é auxiliar os usuários a responder as questões propostas (Bagdasarian, 1997).

#### b.2) Fluxogramas

Depois de responderem ao questionário da Análise Fina, as empresas elaboram os fluxogramas dos processos. No fluxograma, as atividades são descritas na seqüência em que

ocorrem. Também são apresentados as tomadas de decisões, os documentos necessários para a execução de cada atividade (à esquerda do fluxo) e os documentos resultantes das mesmas (à direita do fluxo), assim como as interfaces entre os setores da empresa.

### b.3) Matriz de Responsabilidade

A matriz de responsabilidade estabelece o setor responsável por cada atividade citada em um fluxograma. Na primeira coluna da matriz, são discriminadas as atividades apresentadas no fluxograma e, na primeira linha, os setores envolvidos no processo descrito por este fluxograma. Para se preencher a matriz, pode-se utilizar 3 opções: (R) responsabilidade pela realização; (C) responsabilidade pela cooperação; (I) setor que deve ser informado sobre estas atividades. O (C) e o (I) demonstram as interfaces entre as áreas da empresa.

Concluída a Análise Fina, a empresa disporá das informações necessárias para iniciar a elaboração dos procedimentos do sistema da qualidade. As perguntas e as respostas do questionário da Análise Fina, os fluxogramas e as matrizes de responsabilidade formam a base para a elaboração destes documentos (Bagdasarian, 1997). Segundo ele, a empresa descreve seus processos em um fluxograma e, a seguir, descreve as atividades deste fluxograma, utilizando como base as respostas do questionário da Análise Fina. Para a definição de responsabilidade, é utilizada a própria matriz de responsabilidade definida na Análise Fina.

Para auxiliar as empresas a documentar o seu sistema da qualidade, o *ATB-Institute* lhes fornece, em disquete, os modelos de manual da qualidade e de procedimento apresentados no Anexo II.

### 3.2.4 Suporte Externo

O suporte externo é constituído pelas atividades realizadas pelos consultores, com o objetivo de apoiar as empresas quando estas não estão nos *workshops*. O suporte é constituído

pela verificação da Análise Preliminar, por uma visita às empresas que estão participando do projeto<sup>28</sup>, por 7 reuniões para acompanhamento do projeto, pela verificação dos documentos do sistema da qualidade preparados pelas empresas, pelo acompanhamento das 2 auditorias internas da qualidade e pela *Hotline*.

Com exceção da *Hotline*, que pode ser utilizada em qualquer etapa do projeto, as demais atividades de suporte serão detalhadas no decorrer da apresentação das etapas do método BQM, no item 3.3.

A *Hotline* é um canal de comunicação entre o *ATB-Institute* e as empresas que estão participando do projeto, para que as mesmas possam solucionar suas dúvidas e enviar e receber dos consultores os documentos necessários. Os meios de comunicação utilizados para isto são o *e-mail* ou o telefone (em horários pré-estabelecidos). Como o BQM presume a auto-implementação da Norma, a *Hotline* constitui um meio de facilitar o processo de implementação da ISO 9000, pois possibilita que as empresas entrem em contato com o consultor logo que estiverem necessitando de auxílio.

### **3.2.5 Atividades Realizadas dentro da Empresa**

Este elemento é constituído pela auto-implementação da ISO 9000 pelas empresas, isto é, pelas atividades realizadas dentro das empresas, pelos seus próprios membros. Estas atividades incluem a realização da Análise Preliminar e da Análise Fina, a organização do projeto na empresa, o conceito e a documentação do sistema da qualidade, o planejamento para a implementação do sistema da qualidade, a informação transmitida aos funcionários a respeito da ISO 9000, a distribuição dos documentos do sistema da qualidade aos seus usuários, a implementação destes documentos, a realização dos ajustes necessários nos processos e a participação nas auditorias internas da qualidade, conduzidas pelos consultores. Tais atividades serão apresentadas no decorrer deste capítulo, no item 3.3.

---

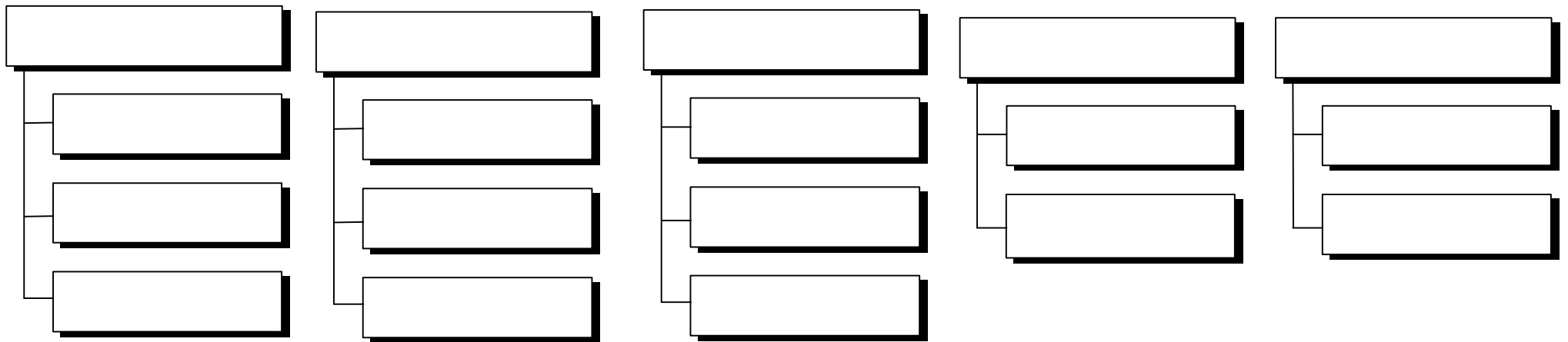
<sup>28</sup> O suporte também prevê uma outra visita às empresas, quando os consultores julgarem ser necessário, isto é, quando não for possível solucionar o problema das empresas nos *workshops*, nas reuniões de acompanhamento, ou via *Hotline*. No entanto, nenhuma das empresas que tenha utilizado o método BQM necessitou desta visita até o momento (*ATB-Institute*, 2000).

### **3.3 ETAPAS DO MÉTODO BQM**

O método BQM está dividido em 5 etapas e várias sub-etapas, conforme pode ser visto na Figura 3.5. O cronograma do processo de implementação da ISO 9000 através do método BQM está apresentado no Anexo III.

Nas etapas iniciais do projeto, o responsável pelo processo de implementação da ISO 9000 na empresa deve dedicar aproximadamente 30% do seu tempo ao projeto (*ATB-Institute*, 1999). Nas demais etapas, é necessário que ele dedique no mínimo 5% do seu tempo a este processo.

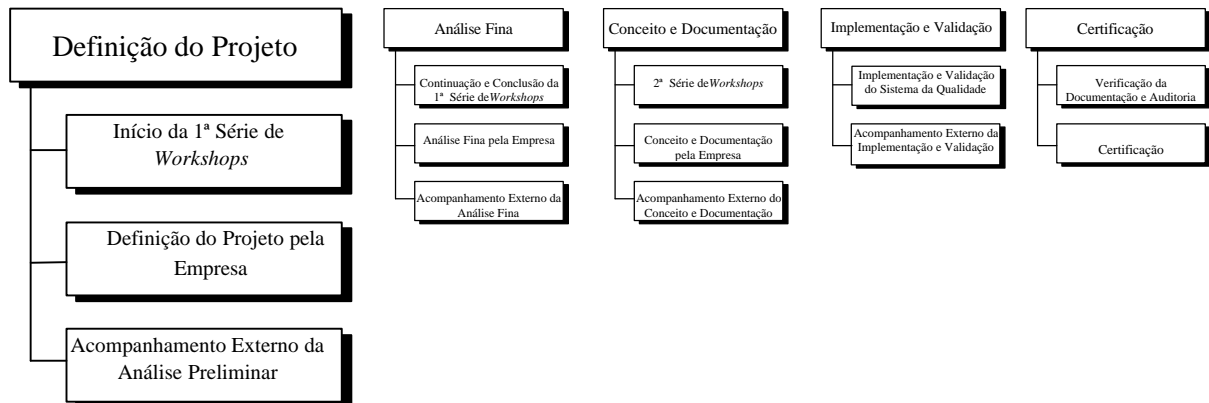




**Figura 3.5 – Apresentação Detalhada das 5 Etapas do Método BQM**

### 3.3.1 Definição do Projeto

Conforme pode ser visto na Figura 3.6, a etapa de Definição do Projeto é constituída por 3 sub-etapas.



**Figura 3.6 - Etapa de Definição do Projeto**

#### a) Início da 1ª Série de Workshops

São realizados 2 *workshops*, cada um com duração de um dia. No 1º *workshop* ocorre o primeiro contato entre as empresas participantes do projeto. Neste encontro, o coordenador do projeto apresenta aos participantes:

- a equipe de consultores do *ATB-Institute*;
- as 5 etapas do processo de implementação da ISO 9000 através do método BQM;
- uma visão geral dos 20 requisitos da ISO 9001;
- a ferramenta denominada Análise Preliminar e a forma de preenchimento da mesma.

Durante o 1º *Workshop* também é apresentado o cronograma do projeto. Além disso, o coordenador solicita que cada empresa realize a Análise preliminar do seu sistema da qualidade.

No 2º *Workshop*, as empresas entregam a Análise Preliminar. A seguir, são discutidos os seguintes aspectos relacionados à organização do projeto em cada empresa:

- formação do comitê ISO. Este comitê é responsável pela condução da parte estratégica do projeto, tal como a definição da política e dos objetivos da qualidade e o fornecimento dos recursos necessários para a realização do projeto;
- formação do grupo ISO e elaboração de um organograma para este grupo, formado pelo comitê ISO e pelos profissionais que trabalharão na implementação da Norma;
- preenchimento da matriz de responsabilidade, na qual é indicado o responsável por cada um dos requisitos da ISO 9000;
- forma de monitoramento do projeto. O monitoramento é executado a cada reunião para acompanhamento do projeto, verificando-se a realização das tarefas agendadas no plano de ação;
- apresentação do *Brainstorming*, do *Brainwriting*, do diagrama de Ishikawa e do gráfico de Pareto, ferramentas estas que podem ser utilizadas pelas empresas para auxiliar na implementação da ISO 9000.

## b) Definição do Projeto pela Empresa

Esta sub-etapa é constituída pelas atividades que devem ser realizadas pelas próprias empresas, após as mesmas receberem as orientações transmitidas pelo coordenador do projeto durante o 1º e o 2º *workshop*.

### b.1) Análise Preliminar

Após o 1º *Workshop*, os participantes do *workshop* realizam a Análise Preliminar do sistema da qualidade da sua empresa. A análise deve ser concluída até o 2º *Workshop*, quando será entregue ao consultor.

## b.2) Organização do Projeto

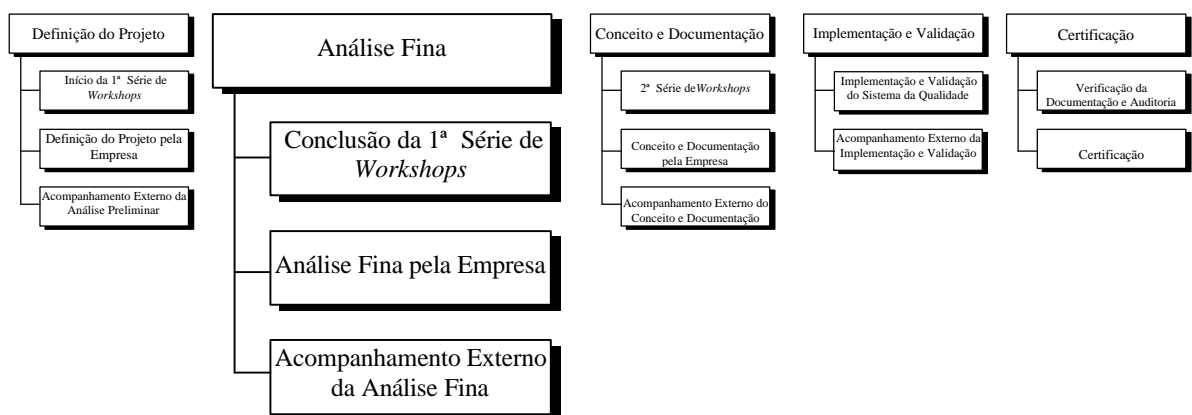
Após o 2º *Workshop*, cada empresa forma o comitê ISO e o grupo ISO. A seguir, é elaborado um organograma para o grupo ISO e é preenchida a matriz de responsabilidade para os requisitos da norma ISO 9000 aplicável à empresa. Além disso, o grupo ISO é informado sobre o desenvolvimento do projeto até o momento e das suas próximas etapas, assim como a forma de monitoramento do mesmo.

## c) Acompanhamento Externo da Análise Preliminar

No 2º *Workshop*, as empresas entregam a Análise Preliminar preenchida ao coordenador do projeto, que verifica os resultados e prepara um relatório para entregar às empresas.

### 3.3.2 Análise Fina

Nesta etapa, as empresas recebem um treinamento detalhado sobre os requisitos da ISO 9000, realizam o auto-diagnóstico do seu sistema da qualidade, documentam os seus processos em fluxogramas e definem os responsáveis por estes processos. Conforme pode ser visto na Figura 3.7, a etapa de Análise Fina é constituída por 3 sub-etapas.



**Figura 3.7 - Etapa de Análise Fina**

#### a) Conclusão da 1ª Série de *Workshops*

Nesta sub-etapa ocorre o restante da 1ª série de *workshops*. Nos 10 *workshops* realizados nesta etapa do projeto são apresentados os 20 requisitos da ISO 9001. Os *workshops* estão divididos em 2 partes bem distintas, conforme pode ser observado no cronograma do método BQM, apresentado no Anexo III. A primeira parte está relacionada aos requisitos da administração e aos requisitos específicos da ISO 9001. Apenas quando estes elementos estiverem implementados, são iniciados os *workshops* relacionados aos requisitos gerais.

Após a apresentação dos requisitos a serem tratados em cada *workshop*, os participantes iniciam, no próprio *workshop*, a realização da Análise Fina destes requisitos, que é constituída pelo questionário da Análise Fina, pela elaboração de fluxogramas e pelo preenchimento das respectivas matrizes de responsabilidade.

#### b) Análise Fina pela Empresa

Concluído cada *workshop*, os participantes dão continuidade à Análise Fina. Com base nas orientações transmitidas pelos consultores durante os *workshops*, cada empresa conclui o questionário da Análise Fina, os fluxogramas e as matrizes de responsabilidade correspondentes aos requisitos tratados em cada *workshop*.

#### c) Acompanhamento Externo da Análise Fina

O Acompanhamento Externo da Análise Fina é realizado pelos consultores e consiste em uma visita dos mesmos às empresas e em 2 reuniões para acompanhamento do projeto.

##### c.1) Visita dos Consultores às Empresas

Após o 2º *Workshop* realizado na etapa de Análise Fina, os consultores visitam cada uma das empresas participantes do projeto. Através desta visita, os consultores realizam o seu próprio diagnóstico do sistema da qualidade, que será utilizado para complementar o

diagnóstico realizado pelas empresas, através do questionário da Análise Fina. Além disso, eles conhecem as empresas e verificam o andamento do processo, podendo auxiliá-las na solução dos problemas que as mesmas estejam enfrentando ou venham a enfrentar. A visita a cada empresa tem duração de um dia.

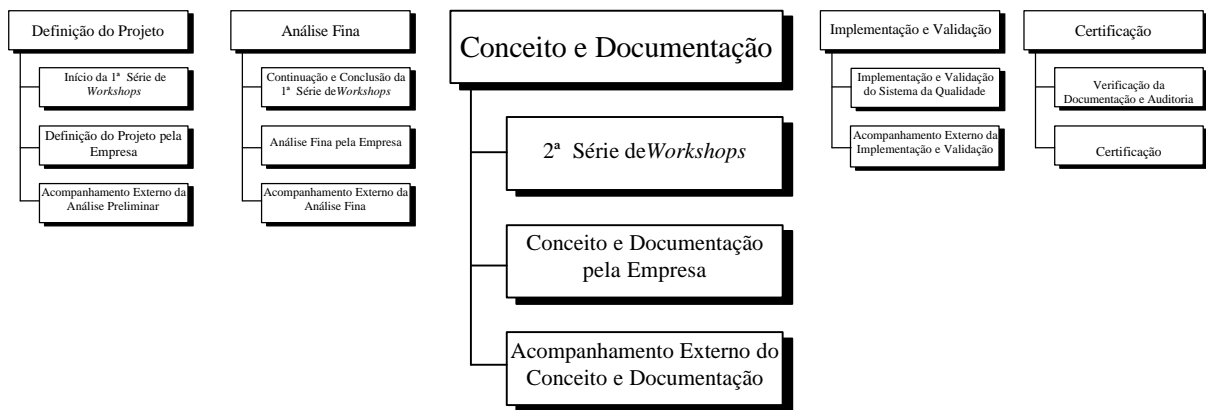
#### c.2) Reuniões para Acompanhamento do Projeto

Nesta etapa, ocorrem 2 reuniões para acompanhamento do projeto. Durante todo o projeto, ocorrem 7 destas reuniões, todas conduzidas pelos consultores. O objetivo destas reuniões é monitorar o desenvolvimento do projeto em cada empresa e auxiliar os participantes a solucionar as dificuldades encontradas durante o processo de implementação da ISO 9000.

Nas reuniões, os participantes devem apresentar ao restante do grupo e ao consultor, um relato da situação atual do processo de implementação da ISO 9000 em suas empresas. As dificuldades encontradas são discutidas com os consultores e com os demais participantes das reuniões. Quando necessário, são estabelecidas medidas para corrigir os desvios no andamento do projeto. Estas medidas referem-se à redefinição do plano de ação das empresas com dificuldades para acompanhar o projeto, a fim de possibilitar que as mesmas acompanhem o projeto junto com as demais. Nestas reuniões, também são discutidas as medidas necessárias para as empresas obterem a certificação.

### **3.3.3 Conceito e Documentação**

A Figura 3.8 destaca a etapa de Conceito e Documentação e as suas sub-etapas.



**Figura 3.8 - Etapa de Conceito e Documentação**

a) 2ª Série de *Workshops*

Concluído o tempo previsto para a Análise Fina de um ou mais requisitos da ISO 9000, é realizado um *workshop* para tratar do conceito e documentação destes requisitos. Portanto, para cada *workshop* da 1ª série, é realizado um *workshop* na 2ª série. O consultor que acompanhou o *workshop* da etapa anterior dará continuidade ao trabalho no *workshop* desta etapa.

Em cada *workshop* desta etapa, são discutidos os *deficits* referentes aos requisitos da ISO 9000 que já passaram pela Análise Fina e as medidas encontradas pelas empresas para eliminá-los. Também são discutidas as soluções alternativas apresentadas pelos consultores e as oportunidades de melhoria identificadas pelos mesmos. A seguir, são definidos os prazos e os responsáveis por sanar os *deficits* identificados. De posse destas informações, cada empresa elabora o seu plano de ação.

Nos 2 primeiros *workshops* da 2ª série, os consultores também realizam uma apresentação sobre a documentação do sistema da qualidade exigida pela ISO 9000, isto é, os seus níveis de documentação e o respectivo conteúdo de cada nível. Os consultores apresentam ao grupo de empresas a forma de documentar o sistema da qualidade, utilizando como base a Análise Fina e os modelos de documentação fornecidos pelo *Catiso*.

A seguir, os participantes preparam os procedimentos do sistema da qualidade. O objetivo é prepará-los para concluir a documentação dos procedimentos na empresa. No final

de cada *workshop*, são identificadas as instruções de trabalho necessárias para cada procedimento.

#### b) Conceito e Documentação pela Empresa

Após a conclusão de cada *workshop* da 2ª série, a empresa conclui o conceito e a documentação dos respectivos requisitos do sistema da qualidade, conforme as orientações recebidas dos consultores nos *workshops*.

#### c) Acompanhamento Externo do Conceito e Documentação

Esta sub-etapa é constituída por 2 verificações dos documentos do sistema da qualidade e por 3 reuniões para acompanhamento do projeto.

##### c.1) Verificação Inicial dos Documentos do Sistema da Qualidade

Concluído o prazo para a realização do conceito e documentação dos primeiros requisitos da ISO 9000, as empresas entregam os documentos preparados para os consultores verificá-los. Após a verificação, os consultores enviam a sua avaliação para as empresas.

##### c.2) Reuniões para Acompanhamento do Projeto

Durante a etapa de Conceito e Documentação ocorrem 3 reuniões para acompanhamento do projeto. Além dos assuntos normalmente tratados nestas reuniões, também são marcadas a 1ª e a 2ª auditorias internas da qualidade.

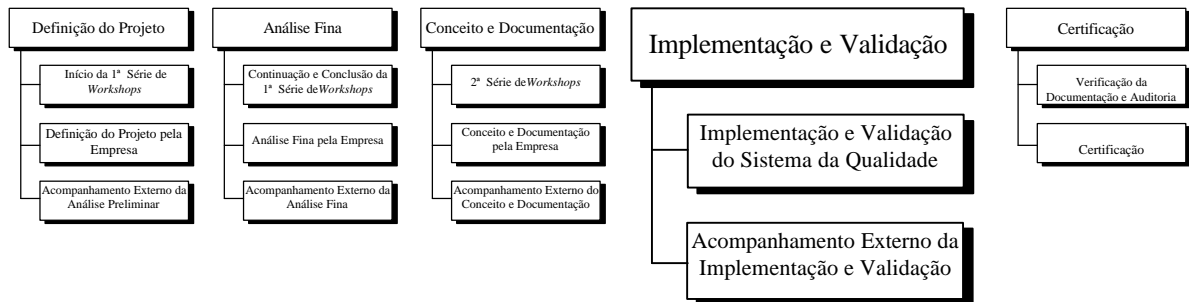
##### c.3) Verificação dos Documentos do Sistema da Qualidade

Quando a documentação do sistema da qualidade já está praticamente concluída, os consultores verificam a documentação criada pelas empresas.



### 3.3.4 Implementação e Validação

A Figura 3.9 destaca a etapa de Implementação e Validação e as suas sub-etapas.



**Figura 3.9 - Etapa de Implementação e Validação**

#### a) Implementação e Validação do Sistema da Qualidade

Esta etapa tem início com a realização do planejamento para conduzir a implementação da ISO 9000 na empresa. O planejamento consiste em determinar como serão realizadas as atividades a seguir:

- informar os funcionários sobre o projeto de implementação da ISO 9000 na empresa, isto é, realizar o lançamento oficial do projeto na empresa. Segundo o *ATB-Institute* (2000), é importante que o lançamento inclua alguma atividade que envolva todos os membros da empresa, como por exemplo, a realização de algum concurso sobre o tema “qualidade”. Segundo o *ATB-Institute*, isto pode motivar a participação dos funcionários desde o início do processo.
- informar os funcionários sobre as mudanças em suas rotinas de trabalho, provocadas pela adequação do sistema da qualidade à ISO 9000. Durante a etapa de Conceito e Documentação geralmente são acrescentadas algumas atividades ao sistema da qualidade da empresa, as quais precisarão ser implementadas.
- distribuição dos documentos para os seus usuários.

Concluído o planejamento, é iniciada a informação aos funcionários e a distribuição dos documentos aos seus respectivos usuários.

A seguir, é iniciado o período de implementação do sistema da qualidade, ou seja, a utilização da documentação preparada na etapa de Conceito e Documentação. Neste período, as atividades que estão sendo implementadas devem ser monitoradas pelos responsáveis pelo projeto na empresa, a fim de determinar a necessidade de ajustes nas mesmas. A implementação é seguida pela realização dos ajustes necessários no sistema da qualidade, para que este atenda as exigências da ISO 9000.

Após a realização destes ajustes, os consultores realizam uma auditoria interna da qualidade para os requisitos já implementados, a fim de validá-los. No total, são realizadas 2 auditorias internas da qualidade, cada uma com duração de um dia. A 1ª auditoria refere-se aos requisitos da administração e aos requisitos específicos, enquanto a 2ª auditoria refere-se aos requisitos gerais da ISO 9001.

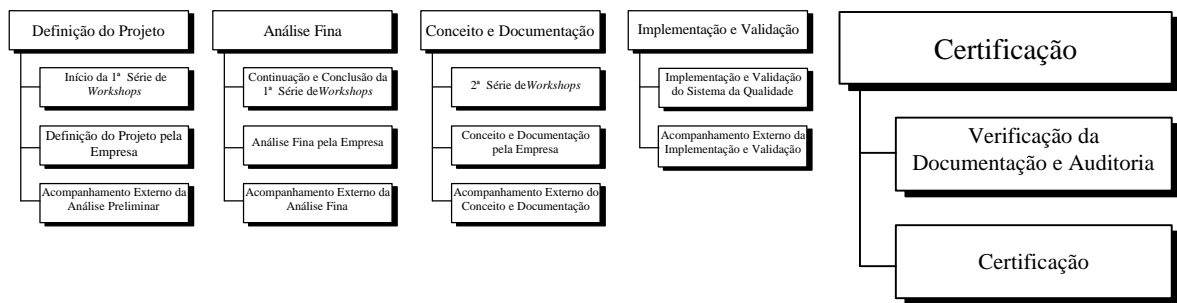
Após a realização de cada auditoria, são implementadas as respectivas ações corretivas para eliminar as não-conformidades identificadas durante as auditorias internas.

#### b) Acompanhamento Externo da Implementação e Validação

Esta sub-etapa consiste no acompanhamento, pelos consultores, das 2 auditorias internas realizadas em cada empresa e em 2 reuniões para acompanhamento do projeto. No acompanhamento das auditorias, são determinadas, com o auxílio dos consultores, as ações corretivas necessárias para eliminar as não-conformidades identificadas durante as auditorias. O método BQM propõe a presença de um consultor em cada empresa participante do projeto, durante 1 dia após cada auditoria realizada.

### **3.3.5 Certificação**

Conforme pode ser visto na Figura 3.10 a etapa de Certificação é constituída por 2 sub-etapas.



**Figura 3.10 - Etapa de Certificação**

Nesta etapa, os documentos do sistema da qualidade são entregues para a organização certificadora verificá-los. O método BQM não prevê a realização da pré-auditoria pela empresa certificadora pois, segundo o *ATB-Institute* (2000), as 2 auditorias internas realizadas são suficientes para as empresas obterem a certificação, já que são mais rigorosas que as realizadas pelas empresas certificadoras.

A seguir, a empresa certificadora realiza a auditoria de certificação. Caso o sistema da qualidade da empresa esteja adequado a uma das normas certificáveis da série ISO 9000, a certificadora recomenda o certificado para esta empresa.

### 3.4 ADAPTAÇÃO DO MÉTODO BQM PARA UMA ÚNICA EMPRESA

A fim de viabilizar a utilização do método BQM na empresa em que foi realizado o presente trabalho, foi necessária a realização de adaptações neste método. As adaptações estão relacionadas à impossibilidade de executar, de acordo com o previsto no método BQM, os 3 aspectos a seguir:

- formação de um grupo de consultores para conduzir o projeto;
- formação de um grupo de empresas para participar do projeto;
- realização de encontros periódicos entre os consultores e o grupo de empresas nos intervalos definidos pelo método. É o caso, por exemplo, dos *workshops*.

A primeira adaptação, está relacionada à formação de um grupo de consultores para conduzir o projeto, isto é, a rede de especialistas. Como os consultores que conduziram o

projeto residem na Alemanha, tornou-se financeiramente inviável a vinda de um grupo de consultores ao Brasil. Por isso, o *ATB-Institute* designou apenas um dos seus consultores para conduzir o projeto na empresa estudada.

A segunda adaptação realizada está relacionada ao agrupamento de diversas empresas para participar do projeto de implementação do ISO 9000. Como o *ATB-Institute* não dispunha de recursos financeiros suficientes para financiar a implementação da ISO 9000 para um grupo de PMEs, o mesmo tomou a decisão de utilizar o método BQM em apenas uma empresa.

Para que esta adaptação não impossibilitasse a realização das atividades em grupo propostas pelo método, foram formados grupos constituídos pelos profissionais da própria empresa estudada. Para participar da 1ª série de *workshops*, foram formados os seguintes grupos, de acordo com os requisitos da ISO 9001 a serem tratados:

- Para os requisitos da administração: participação do diretor e dos gerentes;
- Para os requisitos específicos: todo o pessoal do setor relacionado ao requisito da ISO 9001 a ser tratado, além do pessoal dos setores que fazem interface com este setor e do representante da administração. No caso do setor de produção, que possuía muitos funcionários, participaram apenas o gerente, os supervisores e os encarregados;
- Para os requisitos gerais: participação do diretor, dos gerentes, supervisores e encarregados de toda a empresa, além do representante da administração.

Para a 2ª série de *workshops*, foram formados os grupos a seguir:

- Para os requisitos da administração e os requisitos gerais: participação do estagiário da Empresa que estava acompanhando o projeto e das profissionais da UFRGS, pois a consultora não teria tempo disponível para tratar deste assunto com um grupo maior;
- Para os requisitos específicos: participação do gerente, dos supervisores e encarregados do setor da empresa relacionado ao requisito da ISO 9001 a ser tratado e dos demais funcionários deste setor, desde que tivessem disponibilidade no momento do *workshop*.

A terceira adaptação está relacionada com a frequência dos encontros entre os consultores (no caso, a consultora que conduziu o processo de implementação da ISO 9001) e

as empresas (no caso, a empresa na qual o método foi utilizado). Devido à distância entre a consultora que conduziu o projeto e a empresa estudada, as etapas do método BQM foram conduzidas pela consultora durante as 3 oportunidades em que a mesma esteve na empresa.

Conforme pode ser visto no Anexo IV, em suas 3 visitas à empresa, foram realizadas as seguintes etapas do método BQM:

- 1ª visita: início das etapas de Definição do Projeto e de Análise Fina para todos os requisitos da ISO 9001. No intervalo de 6 meses entre a primeira e a segunda visitas, a empresa deveria dar continuidade a estas etapas.
- 2ª visita: início da etapa de Conceito e Documentação para os requisitos específicos da empresa. Após a visita do consultor, caberia à empresa concluir o conceito e documentação para estes requisitos e iniciar a etapa de Implementação e Validação do sistema da qualidade.
- 3ª visita: início da etapa de Conceito e Documentação para os requisitos da administração e para os requisitos gerais e continuidade da etapa de Implementação e Validação para os requisitos específicos. Por questões particulares da consultora, esta visita ocorreu 18 meses após a segunda visita.

A necessidade de adaptar o cronograma do projeto para que a consultora do *ATB-Institute* fosse capaz de conduzir o projeto em suas 3 visitas à empresa, provocou alterações em 4 das 5 etapas do método BQM. Tais alterações estão apresentadas a seguir.

### **3.4.1 Adaptações Realizadas na Etapa de Definição do Projeto**

Devido ao pouco tempo em que a consultora esteve na empresa, os 2 *workshops* previstos para esta etapa foram reduzidos para apenas um, no qual foram tratados os conteúdos referentes aos 2 *workshops*. O único assunto excluído foi a apresentação das ferramentas da qualidade, pois a empresa já possuía conhecimento sobre as mesmas.

### 3.4.2 Adaptações Realizadas na Etapa de Análise Fina

O intervalo entre os *workshops* foi reduzido de 1 ou 2 semanas para apenas um dia. Além disso, todos os *workshops* foram realizados em uma única vez, diferentemente da proposta original do método BQM, na qual os mesmos eram realizados em 2 partes, isto é, a primeira parte para tratar dos requisitos da administração e dos requisitos específicos e, a segunda parte, para tratar dos requisitos gerais. Esta alteração foi necessária pois, nas 3 semanas em que a consultora esteve na empresa, não haveria tempo para a empresa concluir a etapa de Análise Fina para os requisitos específicos e iniciar a etapa de Conceito e Documentação para estes requisitos.

O fato dos *workshops* serem realizados em um curto espaço de tempo, possibilitou que a sub-etapa de Análise Fina pela Empresa ocorresse quase simultaneamente para todos os requisitos da ISO 9001, conforme pode ser visto no Anexo IV.

Outra adaptação realizada na sub-etapa de Análise Fina pela Empresa refere-se à decisão tomada pela consultora do *ATB-Institute* de solicitar à empresa que realizasse a Análise Fina (questionário, fluxogramas e matrizes de responsabilidade) completa para todos os requisitos específicos e, para os demais requisitos, apenas o questionário da Análise Fina. Os respectivos fluxogramas e matrizes de responsabilidades foram elaborados durante a etapa de Conceito e Documentação para estes requisitos. Esta decisão foi tomada porque a consultora acreditou que, naquele momento, a empresa estivesse em estágio muito prematuro para tratar de algumas exigências da ISO 9001 referentes aos requisitos da administração e aos requisitos gerais.

Os *deficits* do sistema da qualidade, que deveriam ser discutidos na etapa de Conceito e Documentação, dando origem ao plano de ação da empresa, foram discutidos na etapa de Análise Fina. No entanto, a consultora limitou a discussão a alguns *deficits* do sistema da qualidade, os quais, em sua opinião, poderiam ser sanados sem dificuldades pela Empresa, até a sua próxima visita. Na etapa de Conceito e Documentação esta discussão foi retomada. A consultora do *ATB-Institute* considerou esta antecipação necessária para que a empresa conseguisse, até a sua próxima visita, verificar alguns resultados do processo de implementação da ISO 9001.

### **3.4.3 Adaptações Realizadas na Etapa de Conceito e Documentação**

Por acreditar que a empresa estivesse em um estágio prematuro para documentar os requisitos da administração em sua segunda visita, a consultora transferiu esta atividade para a sua próxima visita. Mesmo assim, ele revisou e discutiu o plano de ação com a Empresa, solicitando que as atividades incluídas no plano fossem realizadas, independentemente da documentação estar preparada.

Assim como na Análise Fina, o intervalo entre os *workshops* foi reduzido para um dia, o que possibilitou que a sub-etapa de Conceito e Documentação pela Empresa ocorresse simultaneamente para todos os requisitos tratados até aquele momento.

A verificação dos documentos do sistema da qualidade, que deveria ocorrer no final do conceito e documentação dos requisitos gerais, ocorreu após o conceito e documentação dos requisitos específicos da ISO 9001, pois a consultora não viria novamente à empresa. Além disso, em sua última visita houve tempo para acompanhar a sub-etapa de Conceito e Documentação pela Empresa referente aos requisitos da administração e aos requisitos gerais, deixando estes documentos praticamente finalizados.

### **3.4.4 Adaptações Realizadas na Etapa de Implementação e Validação**

Das 2 reuniões para acompanhamento do projeto, ocorreu apenas uma, realizada no final da terceira visita do consultor, após o acompanhamento da 1ª auditoria interna.

A 2ª auditoria interna da qualidade foi realizada pelos profissionais da própria empresa, com o auxílio da autora do presente trabalho pois, no momento em que foi realizada, a consultora do *ATB-Institute* já não estava na empresa.

Neste capítulo, buscou-se apresentar o método BQM. Inicialmente foram apresentados os seus aspectos gerais, seguidos pelos elementos e etapas deste método. No final do capítulo,

foram apresentadas as adaptações realizadas no método, a fim de possibilitar a sua utilização na empresa estudada.

No próximo capítulo será apresentado o processo de implementação da ISO 9001 na empresa estudada na presente dissertação.



## **CAPÍTULO 4 - UTILIZAÇÃO DO MÉTODO BQM EM UMA EMPRESA BRASILEIRA DE MÉDIO PORTE**

### **4.1 BREVE APRESENTAÇÃO DA EMPRESA ONDE O TRABALHO FOI REALIZADO**

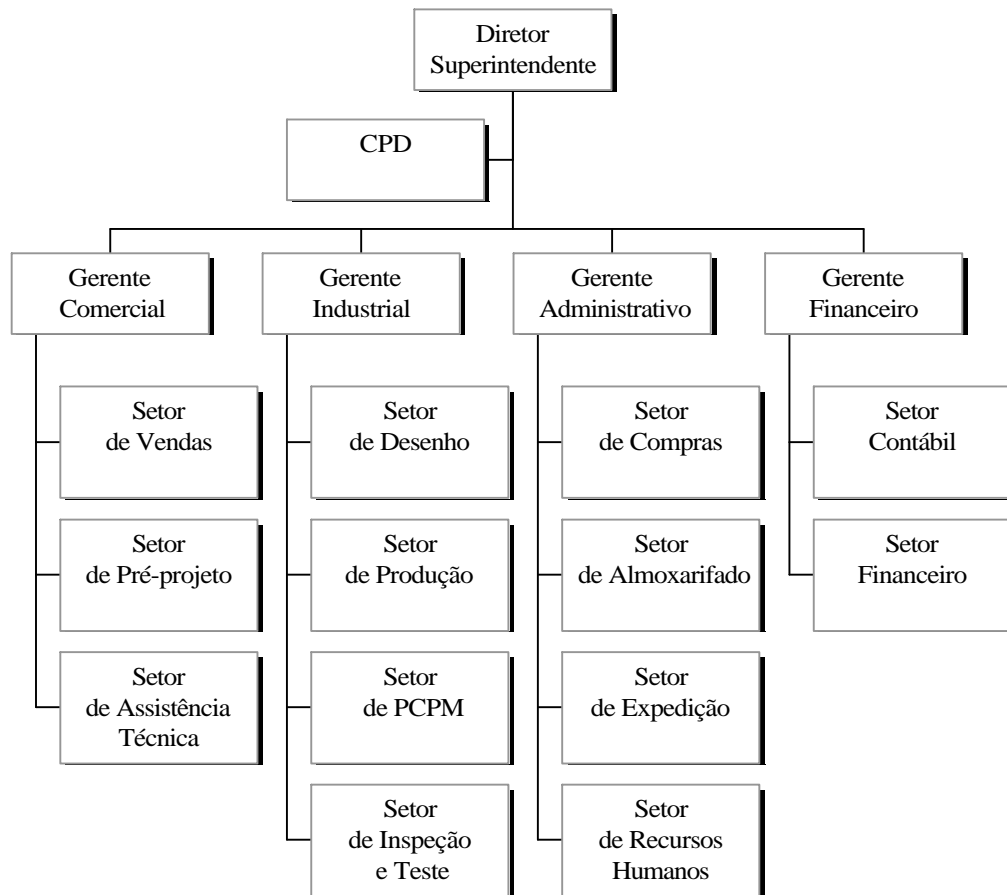
O método BQM foi utilizado em uma empresa de médio porte situada na grande Porto Alegre<sup>29</sup>. Esta Empresa produz equipamentos em aço inoxidável, destinados principalmente à indústria alimentícia. Entre seus principais produtos estão os tanques e silos para refrigeração, armazenagem, transporte e processamento de leite e seus derivados.

Os clientes da Empresa são pessoas físicas, cooperativas e indústrias de processamento de leite e derivados. Praticamente toda a sua produção é destinada ao mercado nacional. Este mercado sofre oscilações durante o ano, conforme a produção de leite no país.

A Empresa foi fundada em 1978, com 6 funcionários em seu quadro de pessoal. Desde aquele ano, a Empresa vem crescendo em faturamento, diversidade de produtos oferecidos e em número de funcionários. Em 1997, a Empresa chegou a ter 178 funcionários. Nos anos de 1998 e 1999, o aumento do número de concorrentes nacionais e internacionais e a recessão econômica enfrentada pelo país levaram a Empresa a reduzir o seu quadro para 146 funcionários, em 1998 e, para 118 funcionários em 1999. Em 2001, a Empresa possuía 122 funcionários. Deste total, 78% trabalhavam diretamente na produção. A organização da Empresa está representada no organograma da Figura 4.1.

---

<sup>29</sup> Devido a questões de sigilo, a referida Empresa não autorizou a divulgação do seu nome na publicação deste trabalho.



**Figura 4.1 - Organograma da Empresa**

O processo produtivo da Empresa está dividido em 3 linhas, sendo que 2 linhas fabricam produtos seriados e uma linha fabrica produtos sob encomenda. Uma das linhas de produtos seriados destina-se à fabricação de tanques para o transporte de leite, enquanto a outra linha destina-se à fabricação de tanques para o resfriamento de leite. A linha de produtos sob encomenda destina-se à fabricação dos demais produtos produzidos pela Empresa, entre os quais pode-se citar os processadores, silos, queijarias, tachos e filtros. O setor de projeto atua nas 3 linhas, projetando os equipamentos produzidos sob encomenda e otimizando os produtos fabricados em série.

Há cerca de 7 anos a Empresa vem investindo em programas associados à qualidade. Em 1995, a Empresa contratou uma consultoria com o objetivo de padronizar as operações da produção. Em 1996, foi contratada uma consultoria da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), cujo principal objetivo foi o aprendizado e utilização das 7

ferramentas da qualidade. Em maio de 1998, a Empresa iniciou a sua participação no projeto ProSME. A função da Empresa era utilizar os métodos e ferramentas disponibilizados pelos demais parceiros do projeto, com a finalidade de verificar a sua adequação às necessidades das PMEs brasileiras. Para ter condições de implementar estes métodos e ferramentas, a Empresa recebeu um auxílio financeiro do projeto ProSME, cuja aplicação foi definida pela própria Empresa, conforme a sua necessidade.

A utilização do método BQM para implementar a ISO 9001 foi bem aceito pela Empresa, que já havia identificado possibilidades de melhorias em seus processos por meio da padronização. Contudo, a certificação não foi considerada prioridade pela Empresa no início do projeto pois, segundo esta, o certificado não influenciaria a sua imagem frente aos seus clientes.

## **4.2 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA**

Neste tópico serão abordadas algumas características da Empresa, com a finalidade de contextualizar a sua situação no início do processo de implementação da ISO 9001.

Ao iniciar o projeto, a Empresa possuía algumas das suas operações da produção documentadas. Este trabalho havia sido realizado pela empresa de consultoria contratada para padronizar estas operações. No entanto, a documentação elaborada não estava disponível para os usuários e parte da mesma já estava desatualizada. De uma forma geral, o conhecimento técnico da empresa estava concentrado nas mãos dos seus funcionários mais antigos, principalmente dos supervisores e dos encarregados.

O fluxo de informações na Empresa era informal, não havendo uma sistemática, nem canais com responsabilidade designada para transmitir as informações a seu destino. Em consequência, não havia garantias de que as informações chegassem ao seu destino. O fluxo de informações deficiente gerava problemas como por exemplo, retrabalhos na produção e recebimento de materiais cuja compra havia sido cancelada.

Os gerentes, além de possuírem vários setores da Empresa sob sua responsabilidade, conforme pode ser visto na Figura 4.1, delegavam pouca responsabilidade aos seus

funcionários, pois não acreditavam que os mesmos estavam preparados para executá-las. Conseqüentemente, tomavam para si uma elevada carga de trabalho.

Em 1998, ano em que o projeto foi iniciado, a Empresa contava com 5 funcionários que haviam completado o curso superior. O nível de instrução mínimo correspondia ao 1º grau incompleto. Naquele ano, a Empresa investiu 0,4 horas/ano/funcionário em treinamento. Era comum, tanto na produção, como nos demais setores, reclamações por parte dos funcionários devido à falta de máquinas e ferramentas adequadas para executar os trabalhos solicitados.

A qualidade era monitorada apenas através das não-conformidades identificadas e geradas na produção e das assistências técnicas prestadas aos clientes. O registro das não-conformidades estava restrito às inspeções realizadas na produção e ao recebimento de materiais. As não-conformidades geravam pouco refugo, sendo resolvidas através de muitas horas de retrabalho. Anualmente, era realizado o levantamento das não-conformidades geradas e identificadas na produção. Uma análise nos relatórios de não-conformidade do 2º semestre de 1997 identificou o fluxo de informações deficiente dentro da Empresa, a qualificação dos funcionários, o manuseio de materiais, as condições das máquinas e os erros de projeto como as principais causas das não-conformidades registradas pela Empresa.

O nível de satisfação do cliente era conhecido através do levantamento anual das assistências técnicas solicitadas pelos clientes, do contato que o cliente fizesse com um dos vendedores da Empresa, caso resolvesse fazer uma nova compra, e de eventuais visitas dos vendedores aos clientes.

### **4.3 UTILIZAÇÃO DO MÉTODO BQM NA EMPRESA**

A utilização do método BQM na Empresa estudada foi conduzida por uma consultora do *ATB-Institute*, entre abril de 1998 e janeiro de 2001. Neste período, a consultora realizou 3 visitas à Empresa. Em cada visita, a consultora buscou capacitar a Empresa para que desse seguimento ao processo de auto-implementação da ISO 9001, após a sua partida. O processo de implementação da ISO 9001 na Empresa está apresentado a seguir, podendo ser visualizado no Anexo IV.

### 4.3.1 Primeira Visita da Consultora à Empresa

A utilização do método BQM na Empresa teve início com a visita de uma consultora do *ATB-Institute*, que permaneceu na Empresa por 3 semanas, nos meses de abril e maio de 1998. Nesta visita, a consultora deu início às etapas de Definição do Projeto e de Análise Fina, conforme pode ser visto na Figura 4.2. Coube à Empresa concluir estas etapas, após a visita da consultora.

#### a) Definição do Projeto

Nesta etapa do método, foi realizado o *workshop* pertencente à sub-etapa Início da 1ª Série de *Workshops*, conforme pode ser visto na Figura 4.2. Participaram deste *workshop* o diretor e os gerentes da Empresa. No *workshop* foi realizada a apresentação dos pontos a seguir:

- as 5 etapas do processo de implementação da ISO 9000 através do método BQM;
- uma visão geral dos 20 requisitos da ISO 9001;
- o cronograma do projeto e a forma como o mesmo seria monitorado;
- a formação do comitê ISO e do grupo ISO;
- a ferramenta denominada Análise Preliminar e a forma de preenchimento da mesma.

Durante este *workshop*, assim como nos demais, verificou-se que os participantes tiveram dificuldade para permanecer na sala, pois a sua presença era freqüentemente solicitada pela Empresa, principalmente em se tratando dos profissionais de maior nível hierárquico.



Neste *workshop* também foram agendados os próximos *workshops*, que ocorreram diariamente, conforme pode ser observado na Figura 4.2. Além disso, foram formados os grupos para participar dos mesmos, de acordo com o estabelecido a seguir:

- Para os requisitos da administração: participação do diretor e dos gerentes;
- Para os requisitos específicos: todo o pessoal do setor relacionado ao requisito da ISO 9001 a ser tratado, além do pessoal dos setores que fazem interface com este setor e do representante da administração;
- Para os requisitos gerais: participação do diretor, dos gerentes, supervisores e encarregados de toda a Empresa, além do representante da administração.

Antes de concluir este *workshop*, os participantes iniciaram o preenchimento da Análise Preliminar.

## b) Análise Fina

Enquanto a consultora estava na Empresa, foi realizada a sub-etapa de Conclusão da 1ª Série de *Workshops* e foram iniciadas as sub-etapas de Análise Fina pela Empresa e Acompanhamento Externo da Análise Fina.

### b.1) Conclusão da 1ª Série de *Workshops*

Nesta etapa, foram realizados os *workshops* para os 20 requisitos da ISO 9001<sup>30</sup>. A consultora, utilizando uma abordagem interpretativa, apresentou a Norma, procurando mostrar seus benefícios e tirar as dúvidas dos participantes. Verificou-se que a abordagem utilizada inseriu a ISO 9001 na realidade da Empresa, facilitando o entendimento da Norma e mantendo os participantes interessados nos assuntos apresentados. Durante os *workshops*, os

---

<sup>30</sup> No *workshop* referente aos requisitos da administração, foi definido o Representante da Administração (que ocupava o cargo de Gerente Administrativo da Empresa). A partir desta escolha, foi determinado que o Representante da Administração acompanhasse o trabalho da consultora o maior tempo possível.

profissionais da Empresa participaram ativamente das discussões propostas pela consultora, o que possibilitou a troca de informações entre os mesmos. Os participantes descreveram as atividades que realizavam na Empresa e as dificuldades encontradas em seu dia-a-dia e, algumas vezes, as suas experiências em outras empresas. Além disso, comentaram sobre as exigências da Norma que a Empresa teria dificuldades para implementar, bem como os benefícios que cada requisito da ISO 9001 poderia trazer para a Empresa. Durante os *workshops* pôde-se verificar que os funcionários não conheciam a rotina dos setores que faziam interface com o seu. Como os grupos formados para os *workshops* contemplavam estas interfaces, os funcionários trocaram informações sobre o seu trabalho. Isto foi importante, a medida em que cada um passou a compreender melhor as necessidades dos demais setores e o impacto das suas ações sobre o fluxo do processo da Empresa.

Após a apresentação dos requisitos tratados em cada *workshop*, a consultora explicou como os participantes deveriam preencher o questionário da Análise Fina e solicitou que os mesmos começassem a respondê-lo. Além disso, a consultora explicou e solicitou que fossem iniciadas, no próprio *workshop*, as seguintes tarefas para os requisitos da administração e para os requisitos específicos:

- Para os requisitos da administração: revisar o organograma da Empresa e elaborar a política da qualidade da mesma;
- Para os requisitos específicos: elaborar os fluxogramas dos processos e as respectivas matrizes de responsabilidade.

A consultora acompanhou a realização destas atividades durante os *workshops*, solucionando as dúvidas dos participantes.

## b.2) Análise Fina pela Empresa

Após a conclusão de cada *workshop*, os participantes deram continuidade às atividades solicitadas pela consultora<sup>31</sup>. O Anexo V, apresenta o questionário da Análise Fina e o

---

<sup>31</sup> O questionário da Análise Fina para os requisitos gerais foi respondido apenas após a visita da consultora. Isto ocorreu porque os profissionais que deveriam responder este questionário não tiveram tempo de fazê-lo, já que também estavam envolvidos com o questionário de outros requisitos da ISO 9001, além de terem que dar atenção às atividades do dia-a-dia da Empresa.



fluxograma elaborados para o requisito 3 (letras 'a' e 'c') da ISO 9001. A matriz de responsabilidade para este requisito foi preparada após a visita da consultora, pois a Empresa não teve tempo para elaborá-la durante a visita.

À medida que estas atividades eram concluídas, as mesmas eram entregues a consultora, que as verificava, indicando os pontos que não estavam claros e as exigências da ISO 9001 que não eram atendidas pela Empresa<sup>32</sup>.

### b.3) Acompanhamento Externo da Análise Fina

Durante a visita, a consultora também conheceu as instalações da Empresa, o que possibilitou a realização do diagnóstico do sistema da qualidade da Empresa pela própria consultora.

Ao final da visita da consultora, foi realizada a 1ª Reunião para Acompanhamento do Projeto, com todos os participantes dos *workshops*. Com base nos questionários, nos fluxogramas, nas matrizes de responsabilidade e na visita realizada às instalações da Empresa, a consultora apresentou algumas não-conformidades e melhorias que precisariam ser realizadas pela Empresa<sup>33</sup>. Para cada não-conformidade apresentada, a consultora explicou o que precisaria ser feito para saná-la e a Empresa designou um responsável pela sua correção. Dentre as não-conformidades discutidas, a consultora solicitou que algumas fossem priorizadas pela Empresa. Para estas atividades, também foi estipulado um prazo. As observações da consultora, os responsáveis e os prazos designados foram registrados no questionário da Análise Fina.

Além disso, a consultora recomendou que fosse dada atenção especial às interfaces entre os setores da Empresa e que fosse providenciado treinamento para os funcionários trabalharem de acordo com as mudanças que seriam realizadas no sistema da qualidade da Empresa.

---

<sup>32</sup> Esta verificação não faz parte do método BQM, portanto, não está apresentada na Figura 4.2. Apesar de não fazer parte do método, a mesma foi realizada, a fim de possibilitar a elaboração do plano de ação, ainda nesta visita da consultora.

<sup>33</sup> Conforme apresentado no capítulo 3 (em 3.4.2), a consultora limitou a discussão a alguns *deficits* do sistema da qualidade, os quais, em sua opinião, poderiam ser sanados sem dificuldades pela Empresa, até a sua próxima visita. Na etapa de Conceito e Documentação esta discussão foi retomada.

A reação da Empresa (principalmente da gerência) às atividades que deveriam ser realizadas para adequar o seu sistema da qualidade a ISO 9001 foi de que havia muito trabalho para ser executado e que não haveria pessoal suficiente para isso. Além disso, a gerência também defendeu a informalidade de alguns processos, alegando que a Empresa era muito dinâmica e que alguns processos não poderiam ser padronizados.

Após a visita da consultora, a Empresa dedicou-se, durante alguns dias, a colocar as suas atividades em dia, pois havia muito trabalho atrasado devido as 3 semanas em que a consultora esteve na Empresa. Afinal, a adaptação realizada no método BQM exigiu que alguns membros da Empresa se dedicassem, durante 3 semanas, a participar dos *workshops* e a realizar os trabalhos solicitados pela consultora.

A seguir, a Empresa deu continuidade a etapa de Definição do Projeto.

### c) Definição do Projeto

Após a visita da consultora à Empresa, foram realizadas as sub-etapas de Definição do Projeto pela Empresa e de Acompanhamento Externo da Análise Preliminar.

#### c.1) Definição do Projeto pela Empresa

Após a visita da consultora, o Representante da Administração respondeu a Análise Preliminar. Durante este trabalho, surgiram algumas dúvidas que foram solucionadas pelos textos explicativos (“help”) da Análise Preliminar ou pelas profissionais da UFRGS, nos casos em que o “help” não foi suficiente. A Análise Preliminar foi enviada à consultora, que a analisou e a devolveu para a Empresa, com a sua avaliação.

Após a Análise Preliminar, a Empresa realizou a Organização do Projeto. O Representante da Administração, junto com o Diretor Superintendente da Empresa, formou o Comitê ISO e o Grupo ISO. O Comitê ISO foi formado pelo diretor e pelos gerentes. O Grupo ISO foi formado pelos gerentes, supervisores e pelos encarregados, totalizando 16 profissionais.

Por solicitação da Empresa, a autora deste trabalho, que acompanhou o projeto desde o seu início, e uma professora da UFRGS passaram a dar suporte operacional para a Empresa, 1 dia por semana, totalizando 8 horas semanais. Coube a estas profissionais transferir para o computador o trabalho realizado pela mesma, já que a maior parte dos funcionários não tinha conhecimento para utilizar o computador.

Após a formação do Comitê e do Grupo ISO, foi preparado o plano de ação para os próximos 6 meses de projeto, quando ocorreria a segunda visita da consultora à Empresa. As informações para a elaboração do plano de ação tiveram como base o questionário da Análise Fina, discutido na 1ª Reunião para Acompanhamento do Projeto. O plano de ação elaborado pela Empresa está apresentado no Quadro 4.1.

Em uma reunião com o Grupo ISO, o Diretor Superintendente e o Representante da Administração fizeram o lançamento oficial do projeto na Empresa. Nesta reunião foi apresentado ao Grupo ISO o plano de ação da Empresa, a situação do projeto até o momento e as suas próximas etapas. Também foi solicitada a colaboração de todos durante o processo de implementação da ISO 9001.

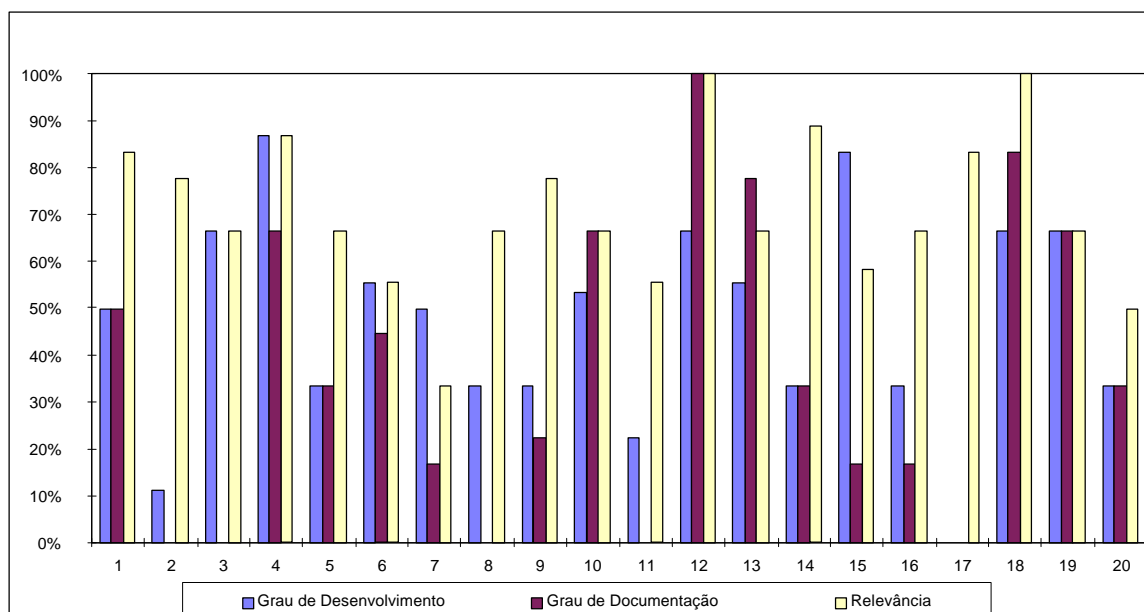
#### c.2) Acompanhamento Externo da Análise Preliminar

O resultado da Análise Preliminar realizada pela Empresa está apresentado na Figura 4.3. Segundo a avaliação da consultora, apenas uma pequena parte do sistema da qualidade estava documentado e, para a maior parte dos requisitos, o nível de documentação é inferior ao nível de desenvolvimento. Os requisitos 12 e 18, considerados os mais importantes pela Empresa, possuíam um bom nível de desenvolvimento e documentação, se comparados aos demais requisitos. Para os requisitos 2, 3, 8, 11 e 17 não existem procedimentos ou instruções de trabalho documentados. Os requisitos 2 e 11 são os que apresentam menor grau de desenvolvimento. No entanto, outros requisitos considerados importantes pela Empresa apresentam baixo grau de desenvolvimento e documentação, como pode ser verificado na Figura 4.3. É o caso dos requisitos 9, 14 e 17.

**Quadro 4.1 - Plano de ação para a implementação dos requisitos da administração e dos requisitos específicos da ISO 9001**

Req. ISO	Setor	Prazo	Tarefa	Responsável
1	Alta administração	Não definido	Revisar política da qualidade	Diretor Superintendente
2	Cada setor da empresa	Não definido	Definir as atividades que necessitam procedimentos e instruções de trabalho	Representante da Administração
3	Vendas	30/06/98	Definir sistemática para alteração de contrato	Gerente Comercial
4	Preor	Não definido	Providenciar normas técnicas atualizadas	Supervisor do Preor
		30/06/98	Definir sistemática para validação de projeto	Gerente Comercial
	Desenho	Não definido	Melhorar a sistemática para verificação do projeto	Encarregado do Desenho
		30/07/98	Melhorar a sistemática para alteração de projeto	
6	Compras	30/07/98	Elaborar programa para avaliação de fornecedores	Gerente Administrativo
7	Almoxarifado	30/06/98	Preparar uma lista dos produtos fornecidos pelo cliente	Gerente Administrativo
9	Produção	30/06/98	Preparar instruções de trabalho para o Traçado	Gerente Industrial
		30/07/98	Preparar instruções de trabalho para o Corte	
		30/09/98	Preparar um plano para manutenção de máquinas	
10	Inspeção e Testes	30/06/98	Preparar instruções de trabalho para inspeção e teste no recebimento, durante a produção e inspeção final	Inspetor da Qualidade
11	Inspeção e Testes	30/07/98	Preparar uma lista dos equipamentos de inspeção, medição ensaios	Supervisor de Suprimentos
		30/08/98	Registrar as informações técnicas destes equipamentos (por exemplo: nome, intervalo de calibração, resultado da calibração)	
15	Almoxarifado	30/09/98	Preparar um mapa do almoxarifado	Supervisor de Suprimentos
19	Serviços Associados	Não definido	Documentar procedimento para a execução, a verificação e o relato de serviços associados	Gerente Comercial
20	Produção	Não definido	Definir indicadores e técnicas para acompanhar a capacidade do processo e as características do produto	Representante da Administração

O resultado da Análise Preliminar e a avaliação da consultora não foram divulgados para o Comitê e o Grupo ISO pois, segundo o Representante da Administração, já eram do conhecimento de todos, mesmo que de forma intuitiva.



**Figura 4.3 - Resultado da Análise Preliminar realizada pela Empresa.**

#### d) Análise Fina

Após a visita da consultora, foi concluída a sub-etapa de Análise Fina pela Empresa. Ao responder o questionário da Análise Fina para as atividades gerais, surgiram algumas dúvidas que não foram solucionadas pelos textos explicativos (“help”) da Análise Fina, nem pelas profissionais da UFRGS. Estas dúvidas foram solucionadas pela consultora, através da *Hotline*. Após concluído, o questionário foi enviado para a consultora, que sugeriu à Empresa realizar as atividades listadas no plano de ação apresentado no Quadro 4.2.

A Empresa também revisou os fluxogramas e as matrizes de responsabilidade referentes aos requisitos específicos da ISO 9001, preparados durante a 1ª visita da consultora. Durante a revisão, alguns supervisores e encarregados apresentaram dificuldades para descrever suas atividades e ordená-las em seqüência. A dificuldade tornava-se mais evidente na interface entre os setores. Alegando falta de tempo, os gerentes solicitaram que as profissionais da UFRGS auxiliassem a realização deste trabalho. O Anexo VI apresenta o fluxograma para o requisito 3, letras ‘a’ e ‘c’ da ISO 9001, após a revisão, e a respectiva matriz de responsabilidade.

**Quadro 4.2 - Plano de ação para a implementação dos requisitos gerais da ISO 9001**

Req. ISO	Prazo	Tarefa	Responsável
5	Não definido	Preparar lista de documentos internos e externos utilizados pela empresa	Gerente Administrativo
8	Não definido	Melhorar a sistemática para identificar materiais e produtos durante a produção	Gerente Industrial
		Preparar uma lista de materiais que necessitam de rastreabilidade	
		Documentar a sistemática para garantir rastreabilidade	
12	Não definido	Melhorar a sistemática para identificar a situação de inspeção e ensaios durante a produção	Gerente Industrial
13	Não definido	Não foi definida tarefa	Não definido
14	Não definido	Definir sistemática para tratamento de ações corretivas e preventivas	Representante da Administração
		Definir um formulário para o registro das não-conformidades potenciais	
16	Não definido	Preparar lista de registros da qualidade	Representante da Administração
		Documentar procedimento para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros	
17	Não definido	Não foi definida tarefa	Não definido
18	Não definido	Aprovar sistemática para identificação das necessidades de treinamento	Gerente Administrativo
		Aprovar sistemática para a avaliação da eficácia do treinamento	
		Definir Qualificação do pessoal que executa tarefas especificamente designadas	
		Aprovar sistemática para treinamento de novos funcionários	

A seguir, foi dado início à elaboração das instruções de trabalho para o setor de produção. Também foi elaborada a lista dos equipamentos de medição, inspeção e ensaios e foram coletadas as informações técnicas sobre os mesmos.

Para monitorar as atividades previstas no plano de ação, o Representante da Administração instituiu, a partir do terceiro mês do início do projeto, reuniões quinzenais com o Comitê e o Grupo ISO. As reuniões foram realizadas até a segunda visita da consultora à Empresa. Estas reuniões contribuíram pouco para o avanço do projeto pois, como o Representante da Administração não realizava as atividades sob sua responsabilidade, este não sentia-se em condições de cobrar a execução do plano e, em consequência, os prazos para a conclusão das atividades terminavam sendo postergados.

Até a segunda visita da consultora, a situação da Empresa era a seguinte:

- Conclusão da etapa de Definição do Projeto;

- Elaboração das instruções de trabalho para os setores de traçado e corte;
- Elaboração da lista de equipamentos de inspeção, medição e ensaios e respectivas informações técnicas.

Contribuíram para o pouco avanço do plano de ação, a preocupação da alta administração com a situação da Empresa no ano de 1998, principalmente no segundo semestre daquele ano, quando houve redução do seu quadro de funcionários<sup>34</sup>. A redução do quadro provocou a transferência de alguns funcionários para outros setores. Isto obrigou a diretoria e a gerência a envolver-se ainda mais em atividades operacionais, restando menos tempo para dedicar-se à implementação da ISO 9001. Por isso, a Empresa optou por dar início à elaboração das instruções de trabalho, deixando esta atividade a cargo dos supervisores e dos encarregados, com o apoio das profissionais da UFRGS. Caberia à UFRGS capacitá-los para realizar este trabalho.

#### **4.3.2 Segunda Visita da Consultora à Empresa**

A segunda visita da consultora à Empresa ocorreu 6 meses após a primeira. Nesta visita, a consultora esteve na Empresa por 2 semanas, em novembro de 1998, quando foi concluída a etapa de Análise Fina e foi dado início à etapa de Conceito e Documentação para os requisitos específicos da ISO 9001, conforme pode ser visto na Figura 4.4. Após a visita, coube à Empresa concluir o Conceito e Documentação para estes requisitos e iniciar a etapa de Implementação e Validação, implementando a documentação até então preparada.

##### a) Análise Fina

Inicialmente, a consultora do *ATB-Institute* realizou uma Reunião para Acompanhamento do Projeto com o Comitê e o Grupo ISO, solicitando-lhes que apresentassem o trabalho realizado até aquele momento. A seguir, a consultora apresentou a documentação do sistema da qualidade segundo a ISO 9000, isto é, os níveis de documentação e

---

<sup>34</sup> Em janeiro de 1998 a Empresa possuía 178 funcionários e, em janeiro de 1999, a Empresa contava com 146 funcionários, ou seja, houve uma redução de 18% do seu quadro.

o conteúdo de cada nível. Também explicou aos participantes como documentar o sistema da qualidade a partir da Análise Fina e dos modelos de documentação fornecidos pelo *Catiso*.

## b) Conceito e Documentação

### b.1) 2ª série de *workshops*

A seguir, a consultora do *ATB-Institute* realizou a 2ª Série de *Workshops* para os requisitos específicos da ISO 9001. Para cada *workshop* da 1ª série, foi realizado um *workshop* na 2ª série, conforme apresentado na Figura 4.4.

A consultora analisou, junto com os participantes, os fluxogramas elaborados, discutindo com os mesmos as possibilidades de melhorias em seus processos e as exigências da ISO 9001 para as quais a Empresa ainda não possuía uma sistemática definida. Utilizando como base os fluxogramas e as matrizes de responsabilidade, a consultora auxiliou o grupo a elaborar os seus procedimentos<sup>35</sup>. A documentação do sistema da qualidade foi facilitada pelo trabalho realizado pela Empresa durante a etapa de Análise Fina, pois as atividades realizadas pela Empresa até aquele momento já estavam documentadas sob a forma de fluxogramas e matrizes de responsabilidade.

No entanto, houve resistência por parte da Empresa em aceitar as novas atividades e alterações que deveriam ser realizadas para que o seu sistema da qualidade se adequasse a ISO 9001. Diversos participantes, entre eles os gerentes, alegaram não ter pessoal suficiente para colocá-las em prática. Sob a alegação da consultora de que tais atividades e alterações eram necessárias para a Empresa adequar-se a ISO 9001, os participantes buscaram, em conjunto com a consultora, uma solução para as não-conformidades do sistema da qualidade da Empresa.

A consultora também analisou as instruções de trabalho que já haviam sido preparadas pela Empresa, fazendo as correções necessárias.

---

<sup>35</sup> Como transcorreram meses desde que o questionário da Análise Fina havia sido respondido pela Empresa, a consultora optou por não utilizá-lo para realizar o conceito e a documentação do sistema da qualidade. Isto porque as respostas ali colocadas poderiam estar desatualizadas.



**Figura 4.4 – Visão parcial das etapas de Conceito e Documentação e de Implementação e Validação**

Ao final de cada *workshop*, os participantes já possuíam um esboço de cada procedimento. A consultora explicou que estes procedimentos deveriam ser analisados e, se necessário, revisados. Quando estivessem corretos, estes documentos deveriam ser discutidos com os seus usuários, para aprovação. Antes de cada *workshop* ser concluído, foram identificadas as instruções de trabalho que deveriam ser elaboradas para cada procedimento.

#### b.2) Conceito e Documentação pela Empresa

Após os *workshops*, os participantes analisaram os procedimentos elaborados, assinalando os pontos que deveriam ser revisados. Além disso, analisaram a viabilidade das soluções identificadas para as não-conformidades da Empresa, oriundas da discussão entre a consultora e a Empresa, durante os *workshops*.

Alguns dias depois, quando todos os *workshops* para os requisitos específicos já haviam ocorrido, foi realizada uma Reunião para Acompanhamento do Projeto.

#### b.3) Acompanhamento Externo do Conceito e Documentação

Na Reunião para Acompanhamento do Projeto, os participantes discutiram com a consultora os pontos dos procedimentos que precisariam ser revisados, assim como as soluções identificadas para as não-conformidades da Empresa que lhes pareciam inviáveis. Para algumas não-conformidades foi identificada uma solução. Para outras, no entanto, a Empresa decidiu buscar uma solução alternativa, a partir das orientações fornecidas pela consultora.

Antes do encerramento da visita, houve uma reunião (não prevista pelo método BQM) com o Comitê ISO, para a substituição do Representante da Administração. O Gerente Administrativo da Empresa, por não ter tempo suficiente para dedicar-se ao projeto, devido às suas funções, solicitou que fosse substituído. O Gerente Industrial assumiu a função de Representante da Administração e ficou responsável pela condução do processo de implementação da ISO 9001 na Empresa. Inevitavelmente, esta substituição foi prejudicial para a Empresa, pois o Gerente Administrativo era o profissional com o maior entendimento

do processo de implementação da ISO 9001 na Empresa, uma vez que havia gerenciado o processo desde o seu início e era o profissional que mais havia interagido com a consultora.

A visita foi encerrada com uma Reunião para Acompanhamento do Projeto, na qual a consultora orientou o Comitê e o Grupo ISO para que concluíssem os procedimentos, os apresentasse aos respectivos usuários e, depois de sua aprovação, desse andamento à elaboração das instruções de trabalho. A seguir, os planos de ação foram revisados junto com o Comitê e o Grupo ISO. A revisão do plano de ação para os requisitos da administração e os requisitos específicos está apresentada no Quadro 4.3. O plano de ação para os requisitos gerais permaneceu o mesmo. A consultora concluiu a reunião recomendando que a Empresa desse atenção as seguintes ações:

- Implementar as exigências da ISO 9001 listadas nos planos de ação;
- Preparar os funcionários para que se sentissem responsáveis pelo seu próprio trabalho e para que verificassem o trabalho que realizavam. Na prática, os funcionários atribuíam a responsabilidade pelo seu trabalho ao nível hierárquico superior ao seu e pensavam que verificar o trabalho realizado também não era sua responsabilidade;
- Melhorar a comunicação entre os setores, com os clientes e com os fornecedores;
- Incentivar os funcionários a contribuir para a melhoria do sistema da qualidade através de um programa de sugestões.

#### b.4) Conceito e Documentação pela Empresa

Após a visita da consultora, os procedimentos foram revisados e apresentados aos usuários, para aprovação. A apresentação dos procedimentos foi realizada através de reuniões, nas quais o responsável por cada setor da Empresa apresentou a documentação elaborada aos respectivos usuários. À medida que os procedimentos eram aprovados, a Empresa iniciava a elaboração das respectivas instruções de trabalho. O responsável por cada setor da Empresa designou os funcionários que deveriam elaborar as instruções de trabalho e, junto com os mesmos, estabeleceu um prazo para isto.

**Quadro 4.3 - Plano de ação para a implementação dos requisitos da administração e os requisitos específicos da ISO 9001**

Req. ISO	Setor	Data <sup>36</sup>	Tarefa	Responsável
1	Alta administração	Não definido	Revisar e divulgar a política da qualidade	Diretor Superintendente
2	Cada setor da empresa	Não definido	Preparar o manual da qualidade	Representante da Administração
			Preparar os procedimentos e as instruções de trabalho	
			Preparar as listas mestras para os procedimentos e as instruções de trabalho	
3	Vendas	Não definido	Definir sistemática para alteração de contrato	Gerente Comercial
4	Preor	Não definido	Providenciar normas técnicas atualizadas	Supervisor do Preor
			Definir uma sistemática para validação de projeto	Gerente Comercial
	Desenho	Não definido	Melhorar a sistemática para verificação do projeto	Encarregado do Desenho
			Melhorar a sistemática para alteração de projeto	
6	Compras	30/01/99	Elaborar um programa para avaliação de fornecedores	Gerente Administrativo
7	Almoxarifado	Não definido	Preparar uma lista dos produtos fornecidos pelo cliente	Gerente Administrativo
9	PCPM <sup>37</sup>	Não definido	Melhorar o acompanhamento da produção e de materiais	Gerente Industrial
	Produção	30/01/99	Preparar instruções de trabalho para os produtos seriados	Encarregados da produção
			Preparar instruções de trabalho para os produtos sob encomenda	Supervisor da Produção
		Não definido	Preparar um plano para manutenção de máquinas	Gerente Industrial
10	Inspeção e Testes	15/12/98	Preparar instruções de trabalho para inspeção e teste no recebimento	Inspetor da Qualidade
		15/02/99	Preparar instruções de trabalho para inspeção e teste durante a produção	
		30/01/99	Preparar instruções de trabalho para inspeção e teste final	
		Não definido	Preparar os funcionários para inspecionar o seu próprio trabalho	
11	Inspeção e Testes	Não definido	Preparar um programa de calibração	Inspetor da Qualidade
			Preparar os funcionários para manusear e armazenar os equipamentos de inspeção, medição e ensaios	
15	Almoxarifado	Não definido	Preparar um mapa do almoxarifado	Gerente Administrativo
19	Serviços Associados	Não definido	Documentar procedimento para a execução, a verificação e o relato de serviços associados	Gerente Comercial
20	Produção	Não definido	Definir indicadores e técnicas para acompanhar a capacidade do processo e as características do produto	Representante da Administração

<sup>36</sup> A consultora solicitou que fosse priorizada a realização das atividades cujos prazos estão estabelecidos no plano de ação e que logo que as mesmas fossem concluídas, a Empresa as enviasse para a consultora verificá-las.

<sup>37</sup> PCPM é a sigla utilizada para Programação e Controle da Produção e de Materiais.

#### b.5) Acompanhamento Externo do Conceito e Documentação

Um mês e meio após a visita da consultora, a Empresa já havia concluído o procedimento e as instruções de trabalho para a inspeção e teste durante a produção. Esta documentação foi enviada para a consultora realizar a Verificação Inicial dos Documentos do Sistema da Qualidade. Segundo a consultora, a documentação enviada estava correta, não sendo necessárias revisões.

#### c) Implementação e Validação

Em paralelo à revisão e aprovação dos procedimentos pelos usuários, a Empresa realizou o planejamento para dar início à implementação do sistema da qualidade. Pelo planejamento, ficou decidido que a informação e a distribuição dos documentos aos funcionários seriam realizadas em 2 etapas, quando todos os procedimentos estivessem concluídos<sup>38</sup>. Primeiramente, seria realizada uma reunião com o Comitê e o Grupo ISO, para a qual deveria ser preparado, a partir dos procedimentos documentados, um macrofluxo para cada uma das 3 linhas de produtos da Empresa. O macrofluxo deveria iniciar com o contato entre o setor de vendas e o cliente e terminar com a entrega do produto ao cliente. Assim, os usuários da documentação poderiam visualizar a inserção das suas atividades no fluxo do processo da Empresa. Na reunião, o Representante da Administração informaria aos participantes a importância da ISO 9001 para a Empresa e solicitaria a sua colaboração, além de informar a situação atual do projeto e as suas próximas etapas. Também seriam apresentados os macrofluxos da Empresa e seria distribuída a documentação do sistema da qualidade já preparada. Na segunda etapa, caberia ao Comitê e ao Grupo ISO reunir-se com os seus subordinados para informar-lhes sobre o projeto e apresentar-lhes as instruções de trabalho, para a sua aprovação.

Quando a Empresa recebeu o retorno da consultora sobre a documentação por ela verificada, todos os procedimentos referentes aos requisitos específicos já haviam sido aprovados e, então, foi realizada a reunião com o Comitê e o Grupo ISO, conforme havia sido

---

<sup>38</sup> Conforme apresentado em 4.3.1, já havia ocorrido o lançamento oficial do projeto durante a etapa de Definição do Projeto. Por isso, na etapa de Implementação e Validação foi realizado outro evento, para dar início à implementação do sistema da qualidade. Como a consultora não sugeriu à Empresa que realizasse qualquer atividade que envolvesse todos os membros da Empresa como, por exemplo, um concurso, e a mesma também não teve esta idéia, não foi realizada nenhuma atividade deste tipo.

planejado. A partir da distribuição destes procedimentos, teve início a Implementação do Sistema da Qualidade (requisitos específicos), seguida pelos ajustes necessários. A medida em que as instruções de trabalho eram concluídas, o Comitê e o Grupo ISO as apresentavam aos seus usuários, para aprovação. Depois de aprovados, estes documentos eram distribuídos aos respectivos usuários.

#### d) Conceito e Documentação

Em paralelo à Implementação do Sistema da Qualidade, foi dada continuidade à elaboração das instruções de trabalho. Alegando falta de tempo, os funcionários dificilmente preparavam as instruções de trabalho. Apenas quando as profissionais da UFRGS encontravam-se presentes na Empresa, os gerentes designavam os seus funcionários para este trabalho. Por solicitação da Empresa, a UFRGS preparou os supervisores e os encarregados (apenas os encarregados que não possuíam um supervisor) para elaborar as instruções de trabalho. Na maior parte dos casos, esta preparação foi realizada através da elaboração de uma instrução de trabalho com cada um dos supervisores e encarregados da Empresa. Durante este treinamento, verificou-se que alguns funcionários, pela própria necessidade, já haviam documentado algumas das suas atividades. No entanto, esta documentação era utilizada apenas pelo próprio funcionário, não sendo do conhecimento do restante da Empresa. De uma forma geral, pode-se dizer que para estes funcionários e para os funcionários que estavam habituados a trabalhar com a documentação formal da Empresa este treinamento foi suficiente. No entanto, para os funcionários que não estavam habituados a trabalhar com qualquer tipo de documentação, formal ou informal, foi necessário a elaboração de até 3 instruções de trabalho para capacitá-los a preparar a sua própria documentação. Foi o caso, por exemplo, dos Inspetores da Qualidade.

Neste período (março a outubro de 1999), a Empresa passou por meses difíceis, com grande queda nas vendas, o que deixou a alta administração preocupada com a situação da Empresa e, em consequência, distante do projeto. Isto deu ao projeto um ritmo lento por cerca de 7 meses durante o ano de 1999.

Durante este período, a Empresa dedicou-se à documentação do sistema da qualidade e ao registro das sugestões de melhorias dadas pelos funcionários enquanto revisavam, junto com as profissionais da UFRGS, a documentação por eles elaborada. Apesar de ter sido

solicitado pelos gerentes que as melhorias sugeridas pelos funcionários fossem registradas, não foi dada qualquer resposta para as mesmas. Com exceção das atividades relacionadas à documentação, o restante do plano de ação não evoluiu. Isto deu aos funcionários a impressão de que a ISO 9000 era apenas um exercício de documentação das atividades já executadas por eles e que o projeto não traria melhorias para a Empresa.

No último trimestre de 1999, a Empresa retomou as suas vendas. Com o aumento das vendas, o Representante da Administração passou a envolver-se mais com o processo de implementação da ISO 9001. Neste mesmo período, foi contratado um estagiário para dedicar-se exclusivamente a implementação da ISO 9001. Coube ao estagiário, dar continuidade à elaboração das instruções de trabalho e executar as demais atividades dos planos de ação. O Representante da Administração, por sua vez, orientava o estagiário e, semanalmente, monitorava a execução destes planos. Com a contratação do estagiário, as profissionais da UFRGS passaram apenas a monitorar o projeto.

Até maio de 2000, quando ocorreu a terceira visita da consultora à Empresa, o sistema da qualidade havia evoluído pouco em relação a sua situação no início do projeto. Foram realizadas cerca de metade das atividades do plano de ação para os requisitos da administração e para os requisitos específicos. No entanto, com exceção da revisão e divulgação da política da qualidade, da elaboração do plano para manutenção de máquinas e do programa de calibração, as demais atividades realizadas pela Empresa consistiam apenas em documentar os processos já existentes. Quanto ao plano de ação para os requisitos gerais, a única atividade realizada havia sido a lista de documentos internos utilizados pela Empresa.

### **4.3.3 Terceira Visita da Consultora à Empresa**

Em sua terceira e última visita, realizada 18 meses após a segunda visita, a consultora esteve na Empresa por 2 semanas. Conforme pode ser visto na Figura 4.5, nesta visita foram realizadas as seguintes atividades:

- Reuniões para acompanhamento do projeto;
- Início da etapa de Conceito e Documentação para os requisitos da administração e para os requisitos gerais;

- Verificação dos Documentos do Sistema da Qualidade;
- Realização da 1ª Auditoria Interna da Qualidade. Além dos requisitos específicos, que eram o principal objetivo desta auditoria, também foram auditadas as atividades do plano de ação referentes aos requisitos da administração e aos requisitos gerais que já haviam sido realizadas pela Empresa;
- Acompanhamento da 1ª Auditoria Interna.

#### a) Conceito e Documentação

A visita iniciou com uma Reunião para Acompanhamento do Projeto, na qual a Empresa apresentou o trabalho realizado até aquele momento. A seguir, a consultora discutiu com a alta administração as suas responsabilidades durante a realização da auditoria interna, que seria realizada pela consultora durante a sua visita. Também foi marcada a data e o horário da auditoria em cada setor da Empresa. Para não sobrecarregar a Empresa, a consultora alternou a auditoria e a etapa de Conceito e Documentação dos requisitos da administração e dos requisitos gerais.

Terminada a reunião, a consultora iniciou a Verificação dos Documentos do Sistema da Qualidade da Empresa. Esta verificação estendeu-se até o final da visita da consultora. Desta forma, foi possível verificar todos os documentos do sistema da qualidade, inclusive a documentação elaborada durante a própria visita. Pela verificação a consultora constatou que as atividades já realizadas pela Empresa estavam documentadas corretamente. No entanto, as atividades do plano de ação que ainda não haviam sido implementadas, também não estavam documentadas, ou seja, os documentos estavam incompletos.



**Figura 4.5 – Visão parcial das etapas de Conceito e Documentação e de Implementação e Validação**

## b) Implementação e Validação

No dia seguinte à reunião, teve início a 1ª Auditoria Interna da Qualidade. As não-conformidades identificadas e as observações realizadas pela consultora durante a auditoria estão apresentadas no Quadro 4.4. Como a Empresa havia solucionado poucas não-conformidades, com exceção das atividades de documentação do sistema da qualidade, as demais atividades do plano de ação foram praticamente convertidas nas não-conformidades identificadas na auditoria. Ou seja, praticamente não há diferença entre o plano de ação e as não-conformidades identificadas na auditoria.

A avaliação da consultora sobre os resultados da auditoria foi que a Empresa estaria preparada para a certificação, assim que implementasse as ações corretivas estabelecidas após a 1ª auditoria, bem como os procedimentos e as instruções de trabalho referentes aos requisitos da administração e aos requisitos gerais da ISO 9001. Segundo a consultora, o problema mais grave da Empresa continuava sendo a comunicação entre os setores. Sua sugestão foi que o PCPM controlasse o fluxo de informações dentro da Empresa. Para isso, auxiliou a Empresa na elaboração de um registro denominado Sistema de Informação, cujo objetivo seria a transmissão de informações dos setores da Empresa para o PCPM. Caberia então ao PCPM decidir para quais setores deveria transmitir a informação recebida e, utilizando este mesmo registro, transmiti-la.

Após a auditoria, a consultora auxiliou a Empresa a definir as ações corretivas para as não-conformidades verificadas durante a auditoria. As ações corretivas para cada não-conformidade identificada pela consultora estão apresentadas no Quadro 4.4.

**Quadro 4.4 - Não-conformidades identificadas durante a 1ª auditoria interna da qualidade e respectivas ações corretivas**

Req. ISO	Não-conformidades/Observações	Ação Corretiva	Responsável	Prazo
1	Nenhuma	Nenhuma	Diretor Superintendente	Nenhum
2	Problemas no manual da qualidade (descrição da empresa incompleta, os procedimentos relacionados a cada requisito da ISO não estão listados adequadamente)	Revisar manual da qualidade	Representante da Administração	30/06/00
3	Não está definida a sistemática para comunicar alterações de contratos	Definir sistema de informação via PCPM	Gerente Comercial	01/06/00
4	Normas técnicas desatualizadas	Atualizar as normas	Supervisor do Preor	20/06/00
	Não existe sistemática para validação de projeto	Documentar e implementar o procedimento de validação	Gerente Comercial	10/06/00
	Falha de comunicação entre o Preor, o Desenho e a Produção, durante a execução do projeto	Fazer reunião entre estes setores, para discussão de detalhes sobre o projeto em desenvolvimento	Gerente Industrial	31/05/00
	Desenhos são enviados para a produção com erros	Melhorar sistemática de verificação dos desenhos		
	Quando ocorre alteração de projeto, há dificuldades para o PCPM substituir os desenhos existentes na produção	Definir sistemática para assegurar que a revisão atualizada do desenho seja enviada para a fábrica		
5	A lista de documentos externos não foi preparada	Preparar lista	Representante da Administração	30/07/00
6	O programa para a avaliação de fornecedores não foi elaborado	Elaborar e implementar o programa para a avaliação de fornecedores	Gerente Administrativo	30/06/00
7	Nenhuma	Nenhuma	Gerente Administrativo	Nenhum
9	O acompanhamento da produção é realizado apenas quando solicitado pelo cliente	Manter cronogramas atualizados para os produtos em desenvolvimento e em fabricação	Encarregado do PCPM	30/07/00
	O procedimento de manutenção de máquinas está incompleto	Concluir e implementar o procedimento	Gerente Industrial	31/05/00
10	Os funcionários não estão inspecionando o seu próprio trabalho	Preparar os funcionários para realizar a inspeção e registrá-la	Inspetor da Qualidade	31/05/00
11	Não está determinado o critério de aceitação dos equipamentos	Determinar critério de aceitação	Inspetor da Qualidade	10/06/00
	Os funcionários não estão preparados para manusear e armazenar os equipamentos calibrados	Realizar treinamento		
15	O mapa do almoxarifado não foi preparado	Preparar o mapa do almoxarifado	Gerente Administrativo	30/07/00
19	Nenhuma	Nenhuma	Gerente Comercial	Nenhum
20	Não estão definidos os indicadores e técnicas para acompanhar a capacidade do processo e as características do produto	Definir os indicadores e técnicas	Representante da Administração	30/07/00

### c) Conceito e Documentação

No restante do tempo em que estive na Empresa, a consultora realizou a 2ª Série de *Workshops* para os requisitos da administração e os requisitos gerais da ISO 9001. Os *workshops* realizados durante esta visita ocorreram apenas com a participação do estagiário que estava acompanhando o processo de implementação da ISO 9001 na Empresa e das profissionais da UFRGS. Durante a visita, a consultora apenas comunicou a alta administração sobre a documentação que estava sendo elaborada. Ao final dos *workshops*, a documentação dos requisitos da administração e dos requisitos gerais estava praticamente concluída.

### d) Implementação e Validação

Para encerrar a visita, foi realizada uma Reunião para Acompanhamento do Projeto, na qual a consultora solicitou ao Comitê e ao Grupo ISO que realizassem as seguintes atividades:

- Gerenciamento do fluxo de informações dentro da Empresa pelo setor de PCPM;
- Implementação das ações corretivas para as não-conformidades identificadas durante a 1ª Auditoria Interna;
- Implementação da documentação elaborada para os requisitos da administração e os requisitos gerais;
- Realização da 2ª Auditoria Interna, para verificar a eficácia dos requisitos da administração e dos requisitos gerais, além de verificar a eficácia das ações corretivas tomadas após a 1ª Auditoria Interna.

Além disso, a consultora elaborou, junto com os participantes da reunião, o plano de ação para os requisitos da administração e os requisitos gerais. Neste plano foram incluídas as atividades discutidas nos *workshops* para os requisitos da administração e os requisitos gerais, com exceção das atividades já auditadas, pois as mesmas haviam sido incluídas no relatório de auditoria. O novo plano de ação está apresentado no Quadro 4.5.

Durante a visita, a consultora comunicou à Empresa que a entidade europeia que estava financiando o projeto ProSME gostaria que a mesma certificasse o seu sistema da

qualidade, para validar o projeto. Esta idéia foi aceita pelo Diretor Superintendente da Empresa.

**Quadro 4.5 - Plano de ação para a implementação dos requisitos da administração e dos requisitos gerais da ISO 9001**

Req. ISO	Prazo	Tarefa	Responsável
1	Não definido	Monitorar objetivos da qualidade	Representante da Administração
		Realizar análise crítica pela administração	
8	Não definido	Implementar a sistemática de identificação de materiais e produtos durante a produção	Gerente Industrial
		Concluir a lista de materiais que necessitam de rastreabilidade	
		Documentar a sistemática para garantir rastreabilidade	
12	Não definido	Implementar a sistemática para identificar a situação de inspeção e ensaios durante a produção	Gerente Industrial
13	Não definido	Nenhuma	Gerente Industrial
14	Não definido	Tratar ações corretivas e preventivas conforme estabelecido no procedimento	Representante da Administração
16	Não definido	Concluir lista de registros da qualidade	Representante da Administração
		Concluir procedimento para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros	
17	Não definido	Qualificar auditores internos	Representante da Administração
		Realizar auditorias internas	
18	Não definido	Implementar a sistemática para identificação das necessidades de treinamento	Gerente Administrativo
		Implementar a sistemática para a avaliação da eficácia do treinamento	
		Definir a qualificação do pessoal que executa tarefas especificamente designadas	
		Aprovar sistemática para treinamento de novos funcionários	

Após a visita da consultora, a Empresa deu início à implementação das ações corretivas para as não-conformidades identificadas na 1ª Auditoria Interna e concluiu a etapa de Conceito e Documentação para os requisitos da administração e os requisitos gerais.

#### e) Conceito e Documentação

Nesta etapa, foi concluído o conceito e a documentação para os requisitos da administração e para os requisitos gerais. Para atender às exigências da ISO 9001, foram criados vários registros da qualidade e alguns registros já existentes sofreram alterações.

Após concluídos, os documentos foram apresentados aos responsáveis pela sua implementação, para aprovação. Antes de aprovar estes documentos, os responsáveis solicitaram explicações sobre a implementação dos mesmos e sobre a utilização dos novos registros pois, segundo eles, alguns daqueles requisitos eram “novidade”.

Esta etapa foi concluída 3 meses após a visita da consultora. A partir de então, a Empresa passou a dedicar-se apenas às etapas de Implementação e Validação e de Certificação.

#### f) Implementação e Validação

O responsável por cada atividade do plano de ação para os requisitos da administração e os requisitos gerais foi responsável pela informação e distribuição dos respectivos documentos aos funcionários. Dessa forma, os gerentes, com o auxílio do estagiário, reuniram-se com os diversos setores da Empresa, explicando aos funcionários o conteúdo destes documentos. A seguir, foi iniciada a implementação destas atividades.

Durante a implementação, houve resistência por parte dos funcionários e até dos membros da alta administração para seguir o que havia sido estabelecido na documentação. Como a alta administração não estava cumprindo várias das determinações estabelecidas na documentação por ela aprovada, os funcionários também não cumpriam o que havia sido estabelecido nos procedimentos e instruções de trabalho.

Também foi observado um caso, no setor de produção, em que a resistência para a implementação da ISO 9001 era maior por parte de um dos supervisores do que por parte dos seus subordinados. Aparentemente esta resistência devia-se ao receio de perder a sua função devido à implementação desta Norma, já que parte do seu conhecimento estaria disponível na documentação do sistema da qualidade e, além disso, o setor seria melhor organizado, reduzindo a sua dependência em relação ao supervisor.

Para tentar envolver os funcionários da Empresa no projeto e diminuir estas resistências, o Representante da Administração organizou um concurso que premiou as 3

melhores sugestões de melhoria apresentadas pelos funcionários<sup>39</sup>. Também foram preparados treinamentos de curta duração (cerca de 30 minutos) sobre ISO 9000. No entanto, os esforços realizados para informar os funcionários e reduzir as suas resistências não foram convertidos na implementação da ISO 9001, pois a alta administração não supervisionou e não apoiou os seus funcionários, além de não ter demonstrado o seu comprometimento.

A mesma dificuldade havia sido identificada durante o período de implementação dos requisitos específicos da ISO 9001, porém em menor grau, pois até o final deste período, a Empresa havia dedicado a maior parte de seus esforços à documentação do sistema da qualidade e, portanto, não houve mudanças significativas nas atividades realizadas pela Empresa. Contudo, as dificuldades aumentaram durante a implementação das ações corretivas para as não-conformidades identificadas durante a 1ª Auditoria Interna.

Deve-se salientar que algumas ações corretivas e atividades do plano de ação não foram executadas conforme as instruções da consultora do *ATB-Institute*, pois a Empresa julgou serem inviáveis ou desnecessárias para o bom desempenho do seu sistema da qualidade. Outras ações corretivas e atividades não foram executadas por falta de tempo, segundo a gerência da Empresa.

Em dezembro de 2000, foi realizada a 2ª Auditoria Interna da Qualidade, por um profissional externo a Empresa, com o acompanhamento da autora deste trabalho. Nesta auditoria, foram identificadas 24 não-conformidades, que estão apresentadas no Quadro 4.6.

Se somadas as não-conformidades da 1ª Auditoria Interna (Quadro 4.4) com as atividades do plano de ação (Quadro 4.5), as quais também constituem não-conformidades do sistema da qualidade, verifica-se que após a terceira visita da consultora, o sistema da qualidade da Empresa possuía 31 não-conformidades para serem solucionadas. O fato da 2ª Auditoria Interna ter identificado 24 não-conformidades indica que o sistema da qualidade evoluiu pouco nos 7 meses que se passaram após a visita da consultora<sup>40</sup>.

---

<sup>39</sup> Os critérios de premiação foram o retorno que a sugestão daria à Empresa, o custo e a facilidade de implementação da mesma. Das 3 sugestões premiadas, 2 referiam-se à produção e a outra ao almoxarifado.

<sup>40</sup> Durante a 2ª Auditoria Interna foi identificada uma nova nãoconformidade, referente ao fato de nem todos os fornecedores importantes da Empresa estarem incluídos no programa de avaliação de fornecedores.

**Quadro 4.6 - Não-conformidades identificadas durante a 2ª auditoria interna da qualidade**

<b>Req. ISO</b>	<b>Não-Conformidade/Observações</b>	<b>Responsável</b>
1	Os objetivos da qualidade não são monitorados	Representante da Administração
	A análise crítica pela administração não foi realizada	
2	Nenhuma	Representante da Administração
3	A sistemática para comunicar alterações de contratos nem sempre é seguida	Gerente Comercial
4	Normas técnicas desatualizadas	Supervisor do Preor
	A sistemática para validação de projeto não está implementada	Gerente Comercial
	As reuniões visando eliminar as falhas de comunicação entre o Preor, o Desenho e a Produção não estão sendo realizadas para todos os projetos	Gerente Industrial
	A sistemática para verificação dos desenhos nem sempre é seguida	
5	A lista de documentos externos não foi preparada	Representante da Administração
6	O programa de avaliação de fornecedores possui inconsistências	Gerente Administrativo
	Alguns fornecedores importantes da Empresa não foram incluídos no programa de avaliação de fornecedores	
7	Nenhuma	Gerente Administrativo
8	A sistemática de identificação de materiais e produtos durante a produção não está implementada	Gerente Industrial
9	O acompanhamento da produção é realizado apenas quando solicitado pelo cliente	Encarregado do PCPM
	O plano de manutenção de máquinas não está sendo seguido integralmente	Gerente Industrial
10	Nem todos os funcionários estão inspecionando o seu próprio trabalho	Inspetor da Qualidade
11	Não está determinado o critério de aceitação dos equipamentos	Inspetor da Qualidade
	Os funcionários não estão preparados para manusear e armazenar os equipamentos calibrados	
12	A sistemática para identificar a situação de inspeção e ensaios durante a produção não está implementada	Gerente Industrial
13	Nenhuma	Gerente Industrial
14	As ações corretivas e preventivas não estão sendo eficazes	Representante da Administração
15	O mapa do almoxarifado não foi preparado	Gerente Administrativo
16	A lista de registros da qualidade não está concluída	Representante da Administração
	O procedimento para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros não está concluído	
17	Nenhuma	Representante da Administração
18	A sistemática para a avaliação da eficácia dos treinamentos não está implementada	Gerente Administrativo
	A qualificação do pessoal que executa tarefas especificamente designadas não está definida	
	A sistemática para treinamento de novos funcionários não está aprovada	
19	Nenhuma	Gerente Comercial
20	Nenhuma	Representante da Administração



Das 16 não-conformidades identificadas durante a 1ª Auditoria Interna (Quadro 4.4), 3 foram solucionadas, sendo elas:

- Problemas no manual da qualidade, relacionada ao requisito 2 da ISO 9001;
- Dificuldades para atualizar os desenhos enviados para a produção, relacionada ao requisito 4 da ISO 9001;
- Indicadores e técnicas estatísticas não definidas, relacionada ao requisito 20 da ISO 9001.

Das 15 atividades apresentadas no plano de ação para os requisitos da administração e os requisitos gerais (Quadro 4.5), 5 foram implementadas, sendo elas:

- Conclusão da lista de materiais que necessitam de rastreabilidade, relacionada ao requisito 8 da ISO 9001;
- Documentação da sistemática para garantir rastreabilidade, também relacionada ao requisito 8;
- Qualificação de auditores internos e realização de auditorias internas, ambas relacionadas ao requisito 17;
- Implementação da sistemática para identificação das necessidades de treinamento, relacionada ao requisito 18.

Cabe destacar ainda que até a data da 2ª Auditoria Interna, a Empresa também havia iniciado ações para 8 das 24 não-conformidades identificadas. No entanto, como as ações tomadas não estavam totalmente implementadas ou eram ineficazes, foram consideradas não-conformidades. Deve-se salientar que as ações ineficazes foram fruto das simplificações realizadas pela Empresa a partir das instruções da consultora, as quais a Empresa insistiu em manter, mesmo após alertada pelas profissionais da UFRGS<sup>41</sup>.

Para outras não-conformidades, no entanto, não foi tomada nenhuma ação, pois segundo a gerência, não houve tempo, ou não havia necessidade. Como exemplo deste caso

---

<sup>41</sup> As ações consideradas ineficazes resultaram em não-conformidades relacionadas aos requisitos 6 (inconsistências no programa de avaliação de fornecedores), 11 (critério de aceitação dos equipamentos de inspeção, medição e ensaios não determinado) e 14 (ações corretivas e preventivas ineficazes).

pode-se citar a identificação da situação de inspeção e ensaios, considerada problemática pela consultora do *ATB-Institute*, mas avaliada como satisfatória pela gerência.

Deve-se considerar ainda que das 24 não-conformidades identificadas na 2ª auditoria, 23 já haviam sido discutidas entre a Empresa e a consultora. Ou seja, houve apenas um falha no conceito do sistema da qualidade.

As ações corretivas para as não-conformidades identificadas durante a auditoria foram discutidas entre a Empresa e as profissionais da UFRGS e passaram a ser implementadas.

Após o Acompanhamento da 2ª Auditoria Interna, as profissionais da UFRGS deixaram de ir à Empresa, pois o prazo previsto para a execução do projeto havia terminado. Os benefícios identificados pela alta administração da Empresa até aquele momento estão apresentados no Anexo VII.

#### g) Certificação

Após a 2ª Auditoria Interna, a Empresa deu início à seleção da organização certificadora. Como a Empresa acreditou que não estaria suficientemente preparada para a auditoria de certificação, decidiu contratar a pré-auditoria.

Mesmo sabendo que o sistema da qualidade da Empresa ainda não estava adequado a todas as exigências da ISO 9001, pois algumas ações corretivas tomadas não estavam sendo eficazes e outras não haviam sido implementadas, a Empresa resolveu submeter-se a pré-auditoria, para conhecer o parecer da organização certificadora sobre a situação do seu sistema da qualidade.

A pré-auditoria, realizada no mês de maio de 2001, foi acompanhada pelo Representante da Administração, pelo estagiário da Empresa e pela autora deste trabalho. Durante a pré-auditoria, foram identificadas não-conformidades relacionadas a 16 requisitos da ISO 9001. O Representante da Administração discutiu com o auditor todas as não-conformidades identificadas. Através desta discussão verificou-se que as ações corretivas propostas pela consultora do *ATB-Institute* teriam sido aceitas pelo auditor, se estivessem implementadas.

Cabe salientar ainda que entre as não-conformidades identificadas na pré-auditoria, foram identificadas 2 não-conformidades que, sob o ponto-de-vista da consultora do *ATB-Institute*, não constituíam não-conformidades<sup>42</sup>. Estas divergências evidenciam a necessidade da realização da pré-auditoria pela organização certificadora, contrariando a proposta do método BQM, de não realizar a pré-auditoria.

Ao apresentar o relatório da pré-auditoria, o auditor considerou o sistema da qualidade da Empresa incipiente, principalmente no que se referia aos requisitos da administração e aos requisitos gerais da ISO 9001. Além disso, ele destacou a importância do comprometimento de todos, principalmente da alta administração.

Após a apresentação do relatório, foi acordado entre a Empresa e o auditor um prazo de 3 meses para a implementação das ações corretivas para as não-conformidades identificadas durante a pré-auditoria. No entanto, a auditoria ocorreu em outubro de 2001, quando a empresa teve o seu sistema da qualidade certificado.

No capítulo seguinte será realizada uma análise crítica do método BQM.

---

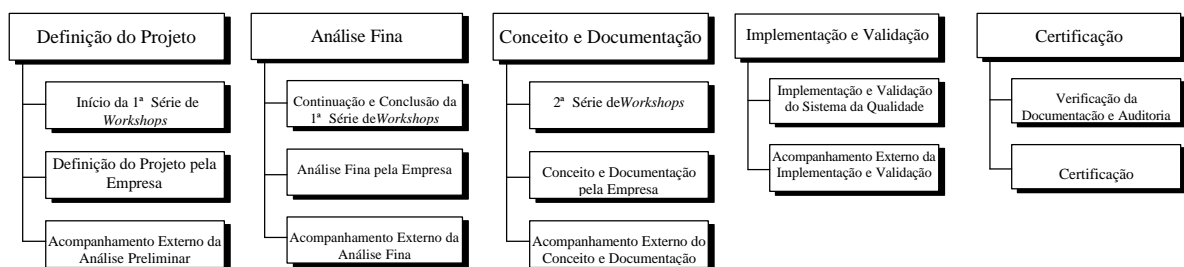
<sup>42</sup> Uma não-conformidade refere-se ao requisito 4.2 (planejamento de projeto e de desenvolvimento) e a outra ao requisito 19 (serviços associados).

## CAPÍTULO 5 - ANÁLISE CRÍTICA DO MÉTODO BQM

Este capítulo está dividido em 3 partes. Inicialmente, será realizada uma análise das etapas do método BQM. A seguir, serão feitas algumas considerações sobre a adequação deste método às necessidades das PMEs brasileiras. Por último, são propostas alterações para melhorar a adequação do método BQM às necessidades das referidas empresas.

### 5.1 ANÁLISE DAS ETAPAS DO MÉTODO BQM

A análise crítica do método BQM será realizada a partir das suas 5 etapas, conforme apresentado na Figura 5.1.



**Figura 5.1 - Etapas do método BQM.**

### 5.1.1 Definição do Projeto

A seguir, será realizada a análise crítica das 3 sub-etapas que constituem a etapa de Definição do Projeto, conforme apresentado na Figura 5.1.

#### a) Início da 1ª Série de *Workshops*

Um dos objetivos do *workshop* era apresentar aos participantes uma visão geral dos requisitos da ISO 9001. No entanto, este objetivo não foi atingido, como demonstra a afirmação feita pelos gerentes da Empresa em uma etapa posterior do projeto (Conceito e Documentação, item 4.3.3, letra 'e'), de que alguns requisitos da administração e alguns requisitos gerais da ISO 9001 eram “novidade” para eles. Portanto, a alta administração, que antes deste *workshop* acreditava que a ISO 9001 consistia na padronização das atividades já executadas pela Empresa, não compreendeu os demais benefícios que a implementação desta Norma poderia trazer para o seu sistema da qualidade. Apenas quando o projeto já estava quase concluído, a Empresa compreendeu, por exemplo, que o sistema da qualidade apresenta características dinâmicas, ou seja, que além de padronizar os seus processos, a alta administração teria que avaliar a eficácia do sistema da qualidade e, a partir desta avaliação, buscar a melhoria contínua da Organização. Como não compreendeu esta lógica, também não compreendeu os benefícios que a mesma poderia proporcionar.

É bastante provável que o fato da alta administração não ter compreendido os benefícios que poderiam ser obtidos com a implementação da Norma, principalmente no que se refere aos requisitos da administração e aos requisitos gerais, possa ter influenciado o seu comprometimento durante o processo. A consequência do pouco comprometimento foi um longo processo de implementação da ISO 9001, que foi concluído 3 anos e 5 meses após iniciado.

Outra questão que também não ficou suficientemente clara para a Empresa durante o *workshop* refere-se à Organização do Projeto. A consultora explicou como formar o Comitê e o Grupo ISO, mas não esclareceu o tempo e o envolvimento que cada profissional da Empresa deveria dedicar-se ao processo de implementação da ISO 9001, principalmente no caso do Representante da Administração, cuja dedicação exigida é maior que a dos demais profissionais da Empresa. Por isso, quando percebeu o grau de envolvimento necessário para implementar a ISO 9001, o Representante da Administração solicitou que fosse substituído, alegando não ter tempo suficiente para dedicar-se ao processo. O seu substituto aceitou o

cargo, também subestimando a dedicação necessária ao processo, o que também contribuiu para o longo período de implementação da ISO 9001 na Empresa.

Cabe salientar ainda que parte dos conhecimentos adquiridos pelo primeiro Representante da Administração foi perdida. Isto porque o seu substituto havia dedicado-se menos tempo do que ele aos workshops e demais atividades já realizadas pela Empresa. Esta substituição prejudicou o processo de implementação da ISO 9000, uma vez que o novo Representante da Administração não havia recebido todas as informações sobre a ISO 9001 que o seu antecessor.

Apesar do *workshop* não ter atingido os seus objetivos deve-se lembrar que, devido às adaptações realizadas no método BQM, a consultora tratou os conteúdos referentes a 2 *workshops* em apenas um *workshop*, dispondo, portanto, da metade do tempo que normalmente teria para apresentar estes conteúdos. Soma-se a isso a necessidade de tradução das informações trocadas entre a consultora, que falava o idioma inglês, e os participantes do *workshop*. É provável que estas 2 particularidades tenham prejudicado o desenvolvimento dos conteúdos tratados. Por isso, não é possível afirmar que, quando aplicado conforme a proposta original do método BQM, este *workshop* seja ineficaz.

## **b) Definição do Projeto pela Empresa**

### **b.1) Realização da Análise Preliminar**

Conforme apresentado no capítulo 4 (em 4.3.1, Figura 4.2), a Análise Preliminar, por utilizar-se de um conjunto de apenas 53 questões objetivas, possibilitou que a Empresa obtivesse uma avaliação do seu sistema da qualidade em um curto espaço de tempo.

No entanto, esta ferramenta apresentou algumas distorções com relação a real situação do sistema da qualidade da Empresa, como pode ser verificado pela comparação do resultado da Análise Preliminar (Figura 4.3) com o plano de ação (Quadro 4.1) elaborado para a Empresa adequar-se a ISO 9001. A maior discrepância identificada foi no requisito 4 da ISO 9001, ao qual foi atribuído um nível de desenvolvimento próximo a 90%. Pelas atividades descritas no plano de ação, é possível perceber que este nível de desenvolvimento não condizia com a realidade da Empresa. Através de uma avaliação nas questões da Análise Preliminar, verificou-se que 2 dos *deficits* (validação de projeto e atualização de normas

técnicas) referentes a este requisito apresentados no plano de ação não constavam na Análise Preliminar. Para os demais requisitos, o resultado da avaliação estava mais próximo da realidade da Empresa, embora possa ter ocorrido alguns desvios devido ao pouco conhecimento da Empresa sobre as exigências da ISO 9001 no início do projeto.

Quanto aos desvios que possam ocorrer no diagnóstico fornecido pela Análise Preliminar devido ao pouco conhecimento das empresas sobre a ISO 9001, acredita-se que estes não sejam importantes nesta etapa do projeto na medida em que, de acordo com o método BQM, o diagnóstico propriamente dito é realizado na etapa seguinte do projeto. O objetivo da Análise Preliminar, conforme apresentado no capítulo 3 (no item 3.2.3, letra 'a'), consiste basicamente em reforçar o conteúdo da ISO 9000 transmitido aos participantes durante o 1º *Workshop* realizado na etapa de Definição do Projeto e possibilitar aos mesmos uma rápida avaliação do sistema da qualidade da sua empresa. Na Empresa estudada, o processo de ler e responder as perguntas da Análise Preliminar e consultar os textos explicativos (“help”) possibilitou o alcance destes objetivos. No entanto, como apenas o Representante da Administração respondeu a Análise Preliminar e os resultados não foram divulgados, os benefícios desta ferramenta limitaram-se a este profissional.

Foram verificados 2 outros aspectos positivos desta ferramenta. O primeiro está relacionado ao formato de apresentação dos resultados da Análise Preliminar, através de um gráfico de barras, que mostrou-se de fácil interpretação pelos usuários. O segundo está relacionado ao programa utilizado para realizar a Análise Preliminar, o *Excel*, o que facilitou a sua utilização. Isto porque o programa está bastante difundido e, portanto, não foi necessário investimento, nem a aquisição de novos conhecimentos para a sua utilização.

Pelo verificado na Empresa estudada, esta ferramenta possui 2 oportunidades de melhoria. Uma relacionada ao requisito 4 da ISO 9001 e a outra relacionada aos textos explicativos (“help”) fornecidos pela Análise Preliminar. O fato destes textos não terem sido suficientes para esclarecer as dúvidas dos usuários durante a realização da Análise Preliminar pela Empresa, indica a necessidade de revisá-los, com a finalidade de minimizar as interrupções no processo devido à utilização da *Hotline*.

## b.2) Organização do Projeto

Não houve dificuldade para formar o Comitê e o Grupo ISO na Empresa estudada. Durante o processo de implementação da ISO 9001 verificou-se que os profissionais que formaram o Grupo ISO haviam sido escolhidos corretamente, pois possuíam maior conhecimento sobre os processos da Empresa que os demais. Mesmo assim, alguns destes profissionais apresentaram dificuldades para realizar algumas atividades como, por exemplo, a elaboração dos fluxogramas e das instruções de trabalho. Alguns membros deste grupo também apresentaram resistências à implementação da ISO 9001.

Em uma pequena ou média empresa, provavelmente não haja dificuldade para a formação do comitê e do grupo ISO. Isto porque nestas empresas o(s) responsável(is) pela formação do comitê e do grupo interagem diretamente com os seus funcionários e, portanto, é(são) capaz(es) de identificar os profissionais mais capacitados para auxiliar a empresa durante a implementação da ISO 9000. No entanto, mesmo que os membros do grupo tenham sido bem escolhidos, os mesmos podem ter dificuldades para executar uma ou mais atividades necessárias à implementação da ISO 9001, conforme ocorreu na Empresa estudada durante a elaboração dos fluxogramas e das instruções de trabalho. Esta limitação está associada à capacitação dos funcionários e, como foi discutido no capítulo 2 (em 2.2.3), pode tornar-se uma dificuldade para a implementação da ISO 9000 em PMEs. No caso do método BQM, que propõe a auto-implementação da Norma, a empresa não disporá de auxílio externo para tratar esta questão. Sendo assim, caberá à própria empresa solucionar estas dificuldades.

Outro aspecto importante na Organização do Projeto refere-se ao Representante da Administração, caso este seja o responsável pelo processo de implementação da ISO 9000, como ocorreu na Empresa estudada. Além de possuir as características apresentadas no capítulo 2 (em 2.3, letra 'b'), é necessário que o mesmo tenha disponibilidade e disposição para assumir esta função, já que a sua dedicação será fundamental para o desenvolvimento do processo. Por isso, é necessário que se tenha um correto dimensionamento do tempo que o mesmo necessitará dedicar ao processo de implementação da ISO 9000. Caso contrário, o representante da administração poderá não dedicar-se suficientemente ao projeto e até desligar-se do mesmo, como ocorreu na Empresa estudada.



### c) Acompanhamento Externo da Análise Preliminar

A Verificação da Análise Preliminar pela consultora não trouxe nenhuma informação nova para a Empresa, pois a forma de apresentação dos resultados, através de um gráfico de barras, foi de fácil compreensão pela mesma. No entanto, a Verificação da Análise Preliminar pode ser útil para os consultores, para lhes dar uma noção sobre a situação do sistema da qualidade das empresas, antes de realizarem a visita às empresas participantes do projeto, prevista para a etapa de Análise Fina.

## 5.1.2 Análise Fina

Neste tópico, será realizada a análise crítica da etapa de Análise Fina, constituída pelas sub-etapas de Conclusão da 1ª Série de *Workshops*, Análise Fina pela Empresa e Acompanhamento Externo da Análise Fina.

### a) Conclusão da 1ª Série de *Workshops*

Conforme apresentado no capítulo 4 (em 4.3.1), a 1ª Série de *Workshops* realizada na Empresa, facilitou o entendimento da ISO 9001 pelos participantes, manteve o seu interesse pelo assunto tratado e possibilitou a troca de informações entre os mesmos. O processo interpretativo proposto pelo método BQM e utilizado durante estes *workshops* contribuiu para a obtenção destes resultados, pois a partir de debates com os participantes, a consultora conseguiu inserir a ISO 9001 na realidade da Empresa.

Conforme apresentado no capítulo 4 (em 4.3.1, letra ‘a’), os grupos formados para participar dos *workshops* na Empresa estudada eram bastante heterogêneos. Nestes grupos, havia profissionais de vários setores da Empresa, de diferentes níveis hierárquicos e de instrução e, provavelmente, com diferentes visões sobre a Empresa e sobre o assunto qualidade. Mesmo assim, os *workshops* atingiram seu objetivo principal, que é transmitir aos participantes “o que fazer” para adequar seu sistema da qualidade à ISO 9001. A heterogeneidade destes grupos indica que, no caso de um grupo formado por diversas empresas, é bastante provável que os *workshops* atinjam seus objetivos e que as empresas, mesmo que heterogêneas, obtenham os resultados verificados na Empresa estudada.

No entanto, estes resultados não aplicam-se a todos os participantes dos *workshops*. A adaptação realizada no método BQM, de executar todos os *workshops* da Análise Fina em um período de 3 semanas, submeteu os profissionais da Empresa envolvidos no processo a uma elevada carga de conteúdo e trabalho. Isto pode ter prejudicado a assimilação dos conteúdos apresentados nos *workshops*, principalmente no caso dos profissionais que participaram de um número maior de *workshops* e dos profissionais que eram solicitados pela Empresa e precisavam se ausentar por algum tempo destes encontros. Infelizmente, estas 2 situações ocorreram principalmente com os profissionais de maior nível hierárquico da Empresa, ou seja, com os responsáveis pelo processo de implementação da ISO 9001.

Devido a esta adaptação, também não foi possível verificar os resultados gerados pelo tratamento dos requisitos da Norma separadamente (um ou 2, ou no máximo 3 de cada vez), desde o treinamento até a sua implementação. No entanto, pode-se inferir que esta proposta do método BQM facilite a condução do processo, pois o conhecimento sobre cada requisito adquirido no *workshop* é imediatamente utilizado para a realização do respectivo diagnóstico, conceito, documentação e, finalmente, para a sua implementação.

## **b) Análise Fina pela Empresa**

A seguir, será discutida a realização da Análise Fina pela Empresa. Nesta sub-etapa do projeto, a Empresa respondeu o questionário da Análise Fina, elaborou os fluxogramas para os seus processos e preencheu as respectivas matrizes de responsabilidade.

O questionário da Análise Fina, associado ao diagnóstico realizado pela consultora durante a sua visita à Empresa, mostrou ser uma ótima ferramenta de diagnóstico do sistema da qualidade da Empresa. Isto porque, conforme apresentado no capítulo 4 (em 4.3.3), as não-conformidades identificadas nas 2 auditorias internas, já haviam sido identificadas como *deficits* do sistema da qualidade, conforme pode ser visto nos planos de ação elaborados a partir dos questionários da Análise Fina.

O outro objetivo deste questionário, que é aumentar o conhecimento das empresas a respeito dos seus processos e dos seus problemas, possibilitando que as mesmas realizem mudanças mais profundas em seu sistema da qualidade, que poderiam ir além da simples implementação da ISO 9000, não foi atingido pela Empresa estudada. Para que este objetivo

fosse atingido, seria necessário que a alta administração da Empresa estivesse mais comprometida com o processo de implementação da ISO 9001.

Após responder este questionário, a Empresa encontrou dificuldade para dar continuidade à Análise Fina, ou seja, para elaborar os fluxogramas. Isto pode ser atribuído ao fato dos seus supervisores e encarregados não terem uma visão global dos fluxos dos processos da Empresa. No caso do método BQM ser utilizado na íntegra, a dificuldade destes profissionais precisaria ser suprida por profissionais que conhecessem melhor os processos da Empresa, o que poderia impor uma elevada carga de trabalho a uns poucos profissionais da empresa. Depois de elaborados os fluxogramas, um estagiário poderia ajudar os funcionários a concluir esta etapa, ou seja, preparar as matrizes de responsabilidade.

Apesar desta dificuldade, verificou-se que a Análise Fina (questionário, fluxograma e matriz de responsabilidade) teve um papel importante para o processo de documentação do sistema da qualidade da Empresa estudada, que ocorreu na etapa seguinte do projeto. Pela experiência nesta Empresa constatou-se que, quanto mais completos os questionários, os fluxogramas e as matrizes de responsabilidade estiverem, maior a facilidade para a documentação do sistema da qualidade. Através da comparação do procedimento elaborado pela Empresa estudada, apresentado no Anexo VIII, com o respectivo fluxograma e matriz de responsabilidade apresentados no Anexo VI, verifica-se que, após pequenas alterações, o fluxograma e a matriz de responsabilidade foram incluídos no procedimento. Nesta Empresa, não foram utilizados os questionários para preparar os procedimentos, pois como os mesmos haviam sido respondidos há meses, a consultora acreditou que poderiam estar desatualizados. No entanto, pela comparação das respostas deste questionário, apresentado no Anexo V, com o conteúdo do procedimento, verifica-se que as respostas do questionário estão presentes no procedimento, indicando que poderiam ter sido utilizadas em sua elaboração.

Outro ponto positivo identificado na Análise Fina, é que a mesma é disponibilizada aos usuários em *Word*, o que facilita a sua utilização, pelos mesmos motivos já citados na análise crítica da Análise Preliminar.

Assim como no caso da Análise Preliminar, os textos explicativos (“help”) pertencentes ao questionário da Análise Fina, constituem uma oportunidade de melhoria.

A *Hotline*, que foi utilizada pela Empresa nesta etapa do projeto, permitiu que a mesma entrasse em contato com a consultora e solucionasse suas dúvidas, não postergando

suas dificuldades até o próximo encontro entre estes. A *Hotline* é um instrumento importante, pois possibilita que as empresas busquem auxílio logo que estiverem necessitando, ao invés de dispor do mesmo apenas nos encontros previstos pelo método BQM.

### **c) Acompanhamento Externo da Análise Fina**

#### **c.1) Visita dos Consultores às Empresas**

Durante a sua primeira visita à Empresa, a consultora formou sua própria visão sobre o sistema da qualidade da Empresa, podendo auxiliá-la na identificação de problemas e na busca de soluções mais apropriadas a sua situação no decorrer do projeto. As informações obtidas durante a visita também foram utilizadas para complementar o diagnóstico do sistema da qualidade realizado pela Empresa, através da Análise Fina.

#### **c.2) Reuniões para Acompanhamento do Projeto**

Apesar de não terem sido realizadas nos intervalos previstos, estas reuniões demonstraram ser uma boa oportunidade para o monitoramento do projeto e para a Empresa tirar suas dúvidas sobre o processo de implementação da ISO 9001. Caso o método venha a ser aplicado em um grupo de empresas, provavelmente as reuniões também sirvam para motivar os participantes, já que cada um fará um relato da situação do sistema da qualidade da sua empresa e poderá trocar idéias com os demais participantes e com o consultor.

## **5.1.3 Conceito e Documentação**

A terceira etapa do método BQM é constituída pela 2ª Série de *Workshops*, pelo Conceito e Documentação pela Empresa e pelo Acompanhamento Externo do Conceito e Documentação.

### a) 2ª Série de *Workshops*

Conforme apresentado no capítulo 4 (em 4.3.2), a 2ª Série de *Workshops*, destinada ao conceito e a documentação do sistema da qualidade, foi bastante facilitada pelos fluxogramas e pelas respectivas matrizes de responsabilidade preparados pela Empresa antes destes *workshops* serem iniciados, durante a etapa de Análise Fina. Apesar da revisão realizada pela consultora nos fluxogramas ter indicado a necessidade de alterações nos mesmos, o trabalho realizado pela Empresa antes dos *workshops* permitiu que os objetivos dos mesmos fossem alcançados, isto é, que os participantes compreendessem como deveriam documentar o sistema da qualidade e tivessem tempo para discutir os seus *deficits*.

Quando diversas empresas estiverem participando do projeto, torna-se ainda mais importante o trabalho realizado pelas mesmas antes dos *workshops*, pois os participantes já terão refletido sobre os seus processos e estes já estarão parcialmente documentados, mesmo que sob a forma de respostas aos questionários da Análise Fina, fluxogramas e matrizes de responsabilidade. Neste caso, o consultor terá tempo para explicar como o trabalho já realizado pelas empresas será incluído nos procedimentos, para verificar a documentação que está sendo elaborada durante os *workshops* e para discutir os *deficits* do sistema da qualidade com os participantes.

As resistências verificadas durante os *workshops* para aceitar as novas atividades e as alterações que deveriam ser realizadas para que o sistema da qualidade da Empresa se adequasse à ISO 9001 provavelmente estejam ligadas a pouca disposição da Empresa para implementar a ISO 9001. Além disso, há o fato da mesma não possuir uma cultura voltada para a qualidade bem desenvolvida, tendo dificuldade para aceitar e promover mudanças. A alegação de que não haveria pessoal suficiente para implementar as novas atividades e mudanças necessárias só foi superada depois que o Diretor Superintendente tomou a decisão de certificar o sistema da qualidade da Empresa. A partir desta decisão, a Empresa deu início à implementação destas atividades, o que indica que a inércia do processo de implementação da ISO 9001 estava mais vinculada à pouca disposição da Empresa do que à falta de recursos.

A adaptação realizada no método, deixando o conceito e a documentação dos requisitos da administração para o final do projeto foi extremamente prejudicial para a Empresa, pois foi postergada a possibilidade de se analisar, através da análise crítica pela administração (requisito 1 da ISO 9001), o desempenho do sistema da qualidade. Se isto

tivesse sido incentivado pela consultora durante a sua segunda visita, a alta administração talvez tivesse envolvido-se com o projeto. No entanto, como não sabia como analisar o sistema da qualidade, nem sabia exatamente o que esperar da ISO 9001, deixou o projeto sob responsabilidade do Representante da Administração. A distância da alta administração levou o restante da Organização a considerar o projeto pouco importante. Isso, somado às dificuldades para gerenciar o dia-a-dia da Empresa, deu ao projeto um ritmo mais lento que o desejável. É bastante provável que, se a alta administração estivesse analisando o processo de implementação da ISO 9001 e conhecesse os seus benefícios potenciais, teria apoiado a implementação dos planos de ação e das sugestões da consultora. Conseqüentemente, a Empresa teria obtido alguns resultados da implementação da Norma mais cedo do que obteve.

Outra adaptação que prejudicou o desenvolvimento do projeto foi o intervalo de mais de 1 ano entre a 2ª e a 3ª visita da consultora à Empresa. A longa duração do projeto levou ao seu desgaste e dificultou o resgate de informações sobre os requisitos da administração e os requisitos gerais transmitidas à Empresa durante a 1ª Série de *Workshops*. Soma-se a isso a dificuldade que a Empresa teve para manter os participantes na 1ª Série de *Workshops*, o que pode ter prejudicado a assimilação do conteúdo apresentado pela consultora. Além disso, apenas o estagiário da Empresa participou dos *workshops* destinados ao conceito e a documentação dos requisitos da administração e dos requisitos gerais. A consequência disto foi que, quase no final do projeto, alguns requisitos da ISO 9001 ainda eram uma “novidade” para a Empresa.

## **b) Conceito e Documentação pela Empresa**

O fato do *ATB-Institute* fornecer à Empresa os modelos para a elaboração dos procedimentos e do manual da qualidade em disquete deu agilidade ao processo, pois a Empresa não precisou preparar um modelo de documentação, que já é “padronizado” entre as empresas de consultoria, empresas certificadas e certificadoras.

Não foram verificadas dificuldades para elaborar os procedimentos, isto porque os mesmos estavam praticamente concluídos ao final da 2ª Série de *Workshops*, graças ao trabalho realizado pela Empresa durante a etapa de Análise Fina.

As dificuldades verificadas para os supervisores e encarregados da Empresa estudada prepararem as instruções de trabalho devem-se ao fato dos profissionais da Empresa não estarem habituados a trabalhar com documentação. Caso o método fosse aplicado na íntegra, poderia ser contratado um estagiário para ajudar na elaboração das instruções de trabalho, cabendo à alta administração a função de revisar estes documentos.

Nesta sub-etapa do projeto, a Empresa também analisou a viabilidade das soluções para as não-conformidades do seu sistema da qualidade, discutidas entre a consultora e a Empresa, durante a 2ª Série de *Workshops*. Caso o método BQM seja utilizado na íntegra, é bastante provável que esta análise seja mais complexa, pois ao contrário do que ocorreu na Empresa estudada, os profissionais que participam dos *workshops* são sempre os mesmos e, portanto, nem sempre são os responsáveis pelos requisitos tratados. Conseqüentemente, após os *workshops* os participantes, juntamente com os profissionais diretamente envolvidos com os requisitos tratados, necessitarão adaptar as soluções encontradas a realidade da sua empresa.

### **c) Acompanhamento Externo do Conceito e Documentação**

#### **c.1) Reuniões para Acompanhamento do Projeto**

As mesmas considerações sobre o monitoramento do projeto e sobre a troca de informações entre os participantes que foram apresentadas na etapa de Análise Fina são válidas para as reuniões realizadas durante a etapa de Conceito e Documentação.

#### **c.2) Verificação Inicial dos Documentos do Sistema da Qualidade**

Conforme apresentado no capítulo 4, a Verificação Inicial dos Documentos do Sistema da Qualidade não indicou a necessidade de alterações. O fato da consultora ter dedicado-se a apenas uma Empresa durante os *workshops* provavelmente tenha contribuído para isto. Se mais de uma empresa estivesse participando dos *workshops*, a consultora teria que dividir o seu tempo entre todas as empresas e, portanto, alguma falha poderia não ser identificada pela mesma. Portanto, esta verificação é importante, pois pode evitar a propagação de erros no início do processo de documentação do sistema da qualidade.

### c.3) Verificação dos Documentos do Sistema da Qualidade

A verificação da documentação pela consultora deu segurança à Empresa de que estava no caminho correto e identificou a necessidade de revisão em alguns documentos do sistema da qualidade. As revisões necessárias referiam-se às atividades que a Empresa ainda não executava, ou seja, não deviam-se a erros de documentação do sistema da qualidade, e sim ao pouco envolvimento da alta administração para estabelecer como as mesmas seriam executadas, para depois documentá-las. Esta verificação é importante, pois as empresas têm a supervisão dos consultores apenas no início da etapa de Conceito e Documentação, durante a 2ª Série de *Workshops*. Depois dos *workshops*, as empresas concluem a documentação por conta própria, podendo cometer equívocos com relação ao conceito e também à documentação do sistema da qualidade. A verificação dos documentos possibilita a identificação destas falhas antes das empresas submeterem-se a auditoria de certificação do sistema da qualidade.

## 5.1.4 Implementação e Validação

### a) Implementação e Validação do Sistema da Qualidade

O lançamento oficial do projeto na Empresa não envolveu todos os funcionários, conforme sugerido pelo método BQM. No entanto, isto provavelmente não tenha afetado o desenvolvimento do projeto, já que a alta administração, que deveria alavancar o processo, estava pouco envolvida com o mesmo.

A Informação aos Funcionários, que foi realizada através da apresentação dos documentos do sistema da qualidade aos usuários, não apresentou problemas. O mesmo ocorreu com relação à Distribuição dos Documentos.

A resistência dos funcionários, por sua vez, está associada ao pouco comprometimento da alta administração com o processo de implementação da ISO 9001. Isto porque, conforme apresentado no capítulo 2 (em 2.4, letras 'a' e 'c'), cabe a ela a responsabilidade de reduzir o medo das mudanças organizacionais, motivar e explicar aos trabalhadores como o sistema da qualidade afetará o trabalho de cada um, além de desenvolver uma cultura voltada para a



qualidade. De fato, verificou-se que a consultora não orientou a Empresa para que buscasse o envolvimento dos funcionários. A postura da consultora com relação a esta questão, somada às poucas informações disponíveis no método BQM sobre a mesma, indica que este método não enfatiza o envolvimento dos funcionários no processo. Isto constitui uma falha, pois as empresas podem necessitar de subsídios para conduzir o processo de implementação da ISO 9000 internamente, principalmente nos casos das empresas que optam por métodos como o BQM, que baseiam-se na auto-implementação da Norma.

A conseqüência do pouco comprometimento da alta administração e das resistências ao processo de implementação da ISO 9001 foi verificada nas auditorias internas da qualidade. Na 1ª Auditoria Interna constatou-se que, com exceção das atividades relacionadas à documentação, a maior parte das atividades do plano de ação para os requisitos da administração e os requisitos específicos foi considerada não-conforme, pois não havia sido implementada. Já na 2ª Auditoria Interna, constabou-se uma pequena evolução do sistema da qualidade, provavelmente forçada pela decisão do Diretor Superintendente da Empresa de certificar o sistema da qualidade. Mesmo assim, foram identificadas 24 não-conformidades pela auditoria interna. No entanto estas não-conformidades não podem ser atribuídas a problemas no método BQM, dado que houve apenas um erro de conceito do sistema da qualidade. Isto indica que o método BQM forneceu as informações necessárias para que a Empresa implementasse a ISO 9001 mas que esta, por sua vez, não mobilizou-se para implementá-la.

#### **b) Acompanhamento Externo da Implementação e Validação**

Verificou-se que a Empresa estudada tomou poucas ações corretivas para eliminar as não-conformidades do seu sistema da qualidade. A prova disto é que na pré-auditoria foram identificadas não-conformidades em 16 dos 20 requisitos da ISO 9001. Apesar disto, há indícios de que as ações corretivas propostas pela consultora do *ATB-Institute* teriam sido eficazes, se estivessem implementadas. Isto porque as mesmas foram apresentadas ao auditor da organização certificadora e aceitas pelo mesmo. Além disso, verificou-se que as poucas ações corretivas tomadas pela Empresa até a pré-auditoria, e que seguiram as instruções da consultora, foram consideradas eficazes pelo organismo certificador.

O acompanhamento das 2 auditorias internas da qualidade é importante para as empresas, pois facilita a identificação das ações corretivas adequadas para o seu sistema da qualidade. Sem o suporte de um especialista, as empresas estão sujeitas a tomar uma ação que não atenda as exigências da ISO 9001. O método BQM propõe a presença de um consultor em cada empresa participante do projeto, durante 1 dia, após cada auditoria realizada, para tratar das ações corretivas. Este tempo é superior ao tempo utilizado na Empresa estudada, o que indica que a proposta do método BQM é adequada.

A Reunião para Acompanhamento do Projeto realizada na etapa de Implementação e Validação foi eficaz para o planejamento das próximas atividades a serem executadas pela Empresa e para a mesma solucionar as suas dúvidas sobre o restante do processo de implementação da ISO 9001.

### **5.1.5 Certificação**

O fato de terem sido identificadas não-conformidades em 16 requisitos da ISO 9001 durante a pré-auditoria realizada, somado a constatação do auditor de que o sistema da qualidade da Empresa estava bastante incipiente, confirma o pouco desenvolvimento do processo de implementação da ISO 9001 na Empresa estudada. As dificuldades enfrentadas pela Empresa durante este processo contribuíram para a obtenção do resultado verificado na pré-auditoria. Estas dificuldades, que já foram discutidas no decorrer do presente capítulo, estão sintetizadas a seguir:

- **Comprometimento da alta administração:** Esta foi a principal dificuldade enfrentada durante o processo de implementação da ISO 9001. Acredita-se que 2 fatos tenham contribuído para isto. O primeiro é que a implementação da ISO 9001 não era considerada uma necessidade pela Empresa, o que fez com que a mesma não fosse considerada importante. Deve-se lembrar ainda que a Empresa recebia auxílio financeiro do projeto ProSME para implementar a Norma. Este auxílio pode ter influenciado a decisão da Empresa de participar do projeto, mesmo sem conhecer as exigências da Norma e os seus benefícios e tampouco sem considerá-la uma necessidade. O segundo foi a deficiência das informações transmitidas pela consultora do *ATB-Institute* à Empresa, provavelmente provocada pelas adaptações no método BQM, que reduziram o tempo previsto para a

realização de alguns *workshops*. Devido a isto, a Empresa não compreendeu as exigências da ISO 9001, os benefícios que poderia obter com a sua implementação, o tempo que deveria dedicar-se ao processo e nem a forma de monitorar o desempenho do seu sistema da qualidade.

- resistência à mudança: provavelmente esteja ligada ao pouco comprometimento da alta administração com a implementação da ISO 9001, cujo papel já foi discutido anteriormente. Além disso, o fato da Empresa não possuir uma cultura voltada para a qualidade bem desenvolvida, pode ter contribuído para que a mesma resistisse à aceitação e a implementação das mudanças necessárias à adequação do seu sistema da qualidade à ISO 9001;
- fatores externos a Empresa: o aumento do número de concorrentes nacionais e internacionais e as dificuldades econômicas enfrentadas pelo país levaram a redução das vendas e do quadro de funcionários da Empresa. Isto provocou instabilidade na Organização, mantendo a alta administração e os demais membros da Empresa distantes do projeto.

Durante o processo também houve dificuldades para documentar o sistema da qualidade. A capacitação dos profissionais da Empresa dificultou a elaboração dos fluxogramas e das instruções de trabalho. No entanto, os profissionais mais capacitados da Empresa, cuja maioria pertencia à alta administração, não foram sobrecarregados com esta atividade porque contaram com o auxílio das profissionais da UFRGS e, posteriormente, com um estagiário. Portanto, no caso específico da Empresa estudada, acredita-se que estas dificuldades não tenham afetado o desenvolvimento do seu sistema da qualidade.

Deve-se considerar também as dificuldades causadas pelas adaptações realizadas no método BQM. Estas adaptações reduziram o tempo destinado aos *workshops* iniciais, submeteram os profissionais da Empresa a elevada carga de conteúdo e trabalho durante as visitas da consultora, postergaram o conceito e a documentação dos requisitos da administração para o final do projeto, dilataram o tempo de implementação da ISO 9001, além de terem impossibilitado a participação da Empresa nos *workshops* destinados ao conceito e a documentação dos requisitos da administração e dos requisitos gerais.

Outra questão importante refere-se à realização da pré-auditoria. Através da implementação da ISO 9001 na Empresa estudada verificou-se que a pré-auditoria é importante para o sucesso da implementação da ISO 9000 nas empresas. Isto porque pode haver divergência entre o consultor e a organização certificadora no que se refere à interpretação da Norma. Foi o que ocorreu na Empresa estudada, no caso dos requisitos 4 e 19 da ISO 9001.

Apesar da situação do sistema da qualidade da Empresa estudada, as constatações da pré-auditoria indicam que o método BQM poderia ter sido eficaz para a mesma. Isto porque o auditor identificou apenas 2 não-conformidades que ainda não haviam sido identificadas durante a implementação da ISO 9001 naquela Empresa. Constatou-se também que as soluções para as não-conformidades propostas pela consultora teriam sido aceitas pelo auditor, caso estivessem implementadas. Estas constatações indicam que o método BQM foi eficaz no diagnóstico, no conceito, na documentação e na validação (auditorias internas) do sistema da qualidade. No entanto, o método não forneceu as orientações necessárias para a Empresa realizar a Organização do Projeto (realizada na etapa de Definição do Projeto) e a implementação dos requisitos da ISO 9001 (realizada na etapa de Implementação e Validação).

## **5.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ADEQUAÇÃO DO MÉTODO BQM**

Conforme apresentado no capítulo 4, a Empresa estudada possui as características de muitas PMEs existentes no mercado nacional. Entre estas características pode-se citar o pequeno número de pessoas pertencentes à administração, a pouca delegação de responsabilidade aos funcionários, dificuldades para manter o seu quadro de funcionários, o nível de qualificação profissional não muito alto, profissionais resistentes às mudanças e estabilidade fortemente influenciada por fatores externos. Portanto, é bastante provável que as considerações a seguir também sejam válidas para as PMEs brasileiras que apresentem estas características.

## 5.2.1 Contribuições do método BQM para o processo de implementação da ISO 9000 em PMEs

A partir da análise crítica do método BQM, realizada no item 5.1, constatou-se que 3 dos seus 5 elementos contribuíram de forma positiva para a implementação da ISO 9001 na Empresa estudada. As contribuições destes elementos estão sintetizadas no Quadro 5.1.

**Quadro 5.1 - Contribuições do Método BQM para o processo de implementação da ISO 9001 na Empresa Estudada**

<b>Elementos do Método BQM</b>	<b>Contribuição do Método BQM à Empresa Estudada</b>
<i>Workshops</i> (1ª e 2ª série de <i>workshops</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento sobre os requisitos da ISO 9001;</li> <li>• Conceito do sistema da qualidade;</li> <li>• Treinamento sobre a documentação do sistema da Qualidade;</li> <li>• Documentação do sistema da qualidade.</li> </ul>
<i>Software Catiso</i> (Análise Preliminar e Análise Fina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforço do conteúdo transmitido no 1º <i>Workshop</i>;</li> <li>• Diagnóstico do sistema da Qualidade;</li> <li>• Solução de dúvidas sobre as exigências da ISO 9001;</li> <li>• Documentação do sistema da qualidade.</li> </ul>
Suporte Externo <sup>43</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico do sistema da Qualidade;</li> <li>• Monitoramento do projeto;</li> <li>• Verificação da documentação do sistema da Qualidade;</li> <li>• Identificação de ações corretivas para as não-conformidades identificadas durante as auditorias;</li> <li>• Solução de dúvidas da Empresa.</li> </ul>

Pela análise realizada no item 5.1 acredita-se que, caso o método BQM seja aplicado na íntegra, estes elementos também possam orientar o processo de implementação da ISO 9000 em PMEs brasileiras. Isto porque, segundo a mesma análise, não há indícios de que as adaptações realizadas no método tenham influenciado os resultados fornecidos por estes elementos.

Quanto a Rede de Especialistas, um dos 5 elementos do método BQM, não foi possível analisá-la, já que a mesma não foi utilizada na Empresa estudada.

<sup>43</sup> Os elementos do suporte externo que contribuíram para o processo de implementação da ISO 9001 na Empresa estudada foram: visita à empresa, reuniões para acompanhamento do projeto, verificação dos documentos do sistema da qualidade, acompanhamento das 2 auditorias internas da qualidade e a *Hotline*.

O último elemento, Atividades Realizadas dentro da Empresa, trata-se da própria auto-implementação da ISO 9000. Pelo método BQM, as próprias empresas têm que conduzir o processo de implementação da ISO 9000 internamente, desde a sua primeira etapa, até a última etapa do processo. No caso da Empresa estudada, verificou-se que a mesma teve dificuldade para conciliar o seu dia-a-dia com as atividades propostas pelo método BQM. Por isso, as profissionais da UFRGS executaram diversas atividades que deveriam ter sido realizadas pela própria Empresa. Sendo assim, a participação da UFRGS minimizou a elevada carga de trabalho imposta às PMEs pela auto-implementação da Norma. No entanto, este tipo de apoio não está previsto no método BQM, que restringe-se a orientar as empresas durante a implementação da ISO 9000. Devido à importância da auto-implementação para a redução dos custos de um processo de implementação da ISO 9000 em PMEs, esta dificuldade será melhor discutida na seqüência do presente trabalho.

### **5.2.2 Dificuldades para implementar a ISO 9000 em PMEs**

Conforme apresentado no capítulo 2, as dificuldades para as PMEs certificarem seus sistemas da qualidade são a ‘conscientização, motivação e comprometimento’, a ‘interpretação das Normas’, a ‘resistência à mudança’, a ‘elaboração de procedimentos’, os ‘custos’ e os ‘fatores externos à empresa’.

Constatou-se que a Empresa estudada enfrentou 4 das 6 dificuldades citadas anteriormente, sendo elas a ‘conscientização, motivação e comprometimento’, a ‘resistência à mudança’, a ‘elaboração de procedimentos’ e os ‘fatores externos à empresa’.

Quanto à conscientização, motivação e comprometimento e a resistência à mudança, acredita-se que o método, seja ele qual for, tenha pouca influência na solução destas dificuldades. Acredita-se que esta influência estaria limitada a buscar a conscientização, a motivação e o comprometimento da alta administração através da apresentação dos benefícios que as empresas poderiam obter com a implementação da ISO 9000. Quanto à resistência à mudança, acredita-se que, no máximo, o método poderia fornecer orientações para auxiliar a alta administração a minimizá-la. No entanto, verificou-se que o método BQM não foi eficaz com relação à primeira questão e não ofereceu nenhuma contribuição com relação à segunda

questão. Estas questões, portanto, constituem uma oportunidade de melhoria para o método BQM.

Quanto à elaboração de procedimentos, é necessário que seja realizada uma análise mais abrangente, considerando-se a dificuldade para as empresas prepararem toda a documentação do sistema da qualidade, não apenas os procedimentos. Isto porque o método BQM facilitou a elaboração dos procedimentos da Empresa estudada. No entanto, houve dificuldade para a mesma preparar os fluxogramas (que fazem parte dos procedimentos) e as instruções de trabalho. Verificou-se que esta dificuldade está associada à disponibilidade de tempo para os profissionais capacitados prepararem a documentação. No entanto, como nas PMEs geralmente há poucos profissionais capacitados para executar este trabalho, é normal que isto ocorra em um método que utiliza a auto-implementação, como é o caso do método BQM.

Os fatores externos à empresa também são uma dificuldade para as PMEs. Isto porque nas PMEs os profissionais capacitados para realizar as atividades necessárias a implementação da ISO 9000 normalmente são as pessoas-chave da organização, as quais também são responsáveis pela solução dos problemas gerados por fatores externos. Se tais fatores influenciarem o desempenho da empresa durante o processo de implementação da ISO 9000, como ocorreu na Empresa estudada, os mesmos serão priorizados, em detrimento da implementação da ISO 9000. Como consequência, pode haver uma redução no ritmo de implementação da Norma e, portanto, um atraso no cronograma de implementação.

Quanto à interpretação das normas, que é uma das principais dificuldades entre as empresas certificadas, a Empresa estudada não teve problemas. Conforme discutido anteriormente, verificou-se que a apresentação da ISO 9001 realizada durante os *Workshops* conseguiu inserir a Norma na realidade da Empresa e foi capaz de transmitir aos participantes “o que fazer” para adequar o seu sistema da qualidade à Norma.

Finalmente, é importante considerar a questão dos custos para a implementação da ISO 9000<sup>44</sup>. O método BQM pode reduzir os investimentos a serem realizados pelas empresas

---

<sup>44</sup> A Empresa estudada não teve qualquer custo para utilizar o método BQM, pois como estava participando do projeto ProSME, recebia periodicamente, auxílio financeiro para que este método fosse testado em seu sistema da qualidade.

nos recursos de treinamento, consultoria e elaboração de documentos os quais, conforme apresentado na Figura 2.3 do capítulo 2, correspondem ao primeiro, terceiro e oitavo investimentos realizados pelas mesmas. Pelo método BQM, a redução de investimentos nestes recursos dá-se da seguinte forma:

- Treinamento: é realizado para um grupo de empresas, durante os *Workshops*, implicando na diluição dos custos entre as mesmas;
- Consultoria: é priorizado o atendimento ao grupo de empresas, limitando-se o atendimento individual a 40 horas;
- Elaboração de documentos: os *Workshops* e o *Software Catiso* fornecem os subsídios para a própria empresa documentar o seu sistema da qualidade.

### **5.2.3 Análise da Adequação do Método BQM às Necessidades das PMEs**

As dificuldades para as PMEs implementarem a ISO 9000 foram discutidas no item 5.2.2. No entanto, as 2 dificuldades citadas por especialistas da área (capítulo 2, item 2.2.3), como sendo as principais dificuldades enfrentadas por empresas destes portes necessitam ser melhor discutidas, sendo estas:

- Custos de implementação elevados e;
- Pouca disponibilidade de tempo dos profissionais da empresa para realizar as atividades necessárias à implementação da ISO 9000.

O custo para uma empresa utilizar o método BQM no Brasil ainda não está determinado. No entanto, é possível que este método tenha um custo inferior aos outros 2 métodos estudados na presente dissertação. Isto porque, além de propor o agrupamento de empresas e a auto-implementação da Norma, conforme pode ser visto no Quadro 5.2, o método BQM propõe menos horas de consultoria (204 horas) do que os outros métodos. Além disso, deve-se considerar que cerca de 80% das horas de consultoria (164 horas) oferecidas pelo método BQM destinam-se a atividades em grupo, cujos custos são divididos entre as empresas participantes. Já no método utilizado pelo SEBRAE-RS, apenas cerca de 50% das



horas de consultoria (116 horas) podem ser divididas entre as empresas, pois o restante é constituído de consultoria individual. Se estas diferenças tiverem impacto significativo na determinação do custo para uma empresa utilizar o método BQM, é bastante provável que este método torne a implementação da ISO 9000 acessível a um maior número de empresas.

**Quadro 5.2 - Comparação entre os Métodos Estudados**

<b>Aspectos Gerais</b>	<b>Rumo à ISO 9000 SEBRAE-RS</b>	<b>FUNDATEC</b>	<b>BQM ATB-Institute</b>
Foco (porte da empresa)	Micro e pequeno	Todos os portes	Pequeno e médio
Processo de implementação da ISO 9000	Auto-implementação (realizada em 1 parte)	Consultoria individual (realizada em 1 parte)	Auto-implementação (realizada em 2 partes <sup>45</sup> )
Tempo estimado de dedicação do consultor a cada empresa	Total = 228 h <sup>46</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 116 h c/ o grupo;</li> <li>• 112 h individual</li> </ul>	Proposta = 226 h, mas pode variar de acordo com a solicitação da empresa	Total = 204 h <ul style="list-style-type: none"> <li>• 164 h c/ o grupo;</li> <li>• 40 h individual</li> </ul>
Tempo médio para implementação da ISO 9000	12 meses	Proposta = 12 meses, mas pode variar de acordo com a solicitação da empresa	12,5 meses
Estratégia para reduzir custos	Agrupamento de empresas; Auto-implementação	A empresa determina as atividades e o tempo de consultoria que deseja contratar	Agrupamento de empresas; Auto-implementação
Custo	R\$ 7200,00 para micro e pequenas empresas <sup>47</sup> (SEBRAE-RS, agosto de 2000)	Depende do nº de horas contratadas	Não determinado
Nº de empresas certificadas	mais de 60, em agosto/2000	15, em janeiro/1999	75, em maio/2000

Se por um lado os métodos que trabalham com auto-implementação podem reduzir os custos para uma empresa implementar a ISO 9000, por outro lado, exigem que a mesma esteja preparada para assumir uma elevada carga de trabalho. Isto porque a empresa precisará conciliar as suas atividades do dia-a-dia com as atividades propostas pelo método, sendo que algumas destas atividades exigem bastante tempo de dedicação. É o caso, por exemplo, da elaboração dos documentos do sistema da qualidade. A dificuldade para conciliar estas

<sup>45</sup> A 1ª parte é constituída pela implementação dos requisitos da administração e dos requisitos específicos e, a 2ª parte, pelos requisitos gerais.

<sup>46</sup> O consultor trabalha 116 horas com o grupo de empresas e 112 horas em cada empresa.

<sup>47</sup> Para as empresas de médio porte, o custo é R\$ 10.800,00 (SEBRAE-RS, agosto de 2000).

atividades vai depender, em última análise, do número de profissionais capacitados para dividir as tarefas dentro da empresa. Portanto, acredita-se que dificuldades nesse sentido possam causar atrasos no cronograma de implementação da ISO 9000.

Estes atrasos, no entanto, não invalidam o método. O próprio método utilizado pelo SEBRAE-RS contempla a possibilidade de renovar o contrato com as empresas que não tenham concluído o processo de implementação da ISO 9000, uma vez transcorridas todas as suas etapas. O importante é que o método BQM é capaz de fornecer às PMEs uma parte significativa das orientações necessárias a condução do processo de implementação da ISO 9000.

Se comparado ao método utilizado pelo SEBRAE-RS, o método BQM exige mais esforço para a empresa realizar a auto-implementação da ISO 9000. Isto porque oferece menos horas de consultoria e, portanto, menos tempo de orientação as empresas. Para compensar isto, o método BQM oferece alternativas (por exemplo, a *Hotline*, o questionário da Análise Fina e os textos explicativos). No entanto, a utilização de tais alternativas dependerá da iniciativa da própria empresa para buscar orientação.

Portanto, é importante que a análise da adequação do método BQM para uma determinada empresa considere, além dos custos, a capacidade da empresa de conciliar o seu dia-a-dia com as atividades propostas pelo mesmo. Além disso, deve-se considerar que a Empresa terá que lidar com outras dificuldades que surgirão durante o processo de implementação da ISO 9000 (por exemplo: resistência à mudança), bem como os benefícios que o método pode oferecer à empresa (por exemplo: possibilidade de mudanças além das exigências da ISO 9000).

### **5.3 ALTERAÇÕES PROPOSTAS PARA O MÉTODO BQM**

As alterações aqui propostas não pretendem fazer nenhuma alteração profunda na estrutura do método BQM. Acredita-se que isto não teria sentido, pois não se tem conhecimento sobre os resultados da utilização deste método na íntegra. No entanto, foram propostas alterações as quais acredita-se, poderiam contribuir de forma positiva para a sua utilização em PMEs brasileiras. Isto porque as alterações propostas tiveram como base, além das informações coletadas na revisão bibliográfica, as oportunidades de melhorias

identificadas a partir da utilização deste método na Empresa estudada e a comparação do mesmo com os métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC, ou seja, as experiências vivenciadas em PMEs brasileiras.

As oportunidades de melhoria, que já foram discutidas no decorrer deste capítulo, são as seguintes:

- Falha ao comunicar à alta administração as seguintes informações:
  - Os benefícios que a implementação da ISO 9001 poderia trazer para a empresa;
  - A forma como funciona o sistema da qualidade, principalmente no que se refere ao processo de melhoria contínua, ou seja, a interação dos requisitos 1, 14 e 17 da ISO 9000;
  - O tempo e o envolvimento que cada profissional da empresa deveria dedicar à implementação da ISO 9000.

De acordo com o método BQM, estas informações devem ser transmitidas às empresas durante o 1º e o 2º workshop, que são realizados no início do projeto. Conforme discutido anteriormente, acredita-se que esta falha tenha contribuído para o pouco comprometimento da alta administração, além de ter prejudicado a Organização do Projeto (realizada na etapa de Definição do Projeto).

- Distorção no diagnóstico fornecido pela Análise Preliminar: as questões elaboradas para o requisito 4 da ISO 9001 não abrangem algumas exigências importantes deste requisito.
- Necessidade de revisar os textos explicativos (“help”) da Análise Preliminar e da Análise Fina, com a finalidade de minimizar as interrupções no processo, devido à necessidade de utilizar a *Hotline*.
- Pouco incentivo para a empresa monitorar e analisar o desempenho do sistema da qualidade: acredita-se que esta falha também tenha contribuído para o pouco comprometimento da alta administração, que poderia ter envolvido-se com o processo, caso tivesse conhecimento dos benefícios da implementação da ISO 9000, bem como da forma de monitorar e analisar a obtenção dos mesmos.

- Poucos profissionais capacitados para realizar as atividades necessárias à auto-implementação da Norma.
- O método oferece poucos subsídios para a empresa conduzir o processo internamente: o método não inclui orientações para auxiliar a empresa a reduzir as resistências às mudanças. Também não fornece informações técnicas (por exemplo: material para a realização de treinamentos internos) que poderiam auxiliar as empresas a conduzir o processo de implementação da ISO 9000 internamente.
- Necessidade de realizar a pré-auditoria, pois pode haver divergência entre o consultor e a organização certificadora quanto à interpretação de alguma exigência da Norma.

Além destas oportunidades de melhorias, as alterações propostas para melhorar a eficácia do método BQM basearam-se na comparação deste método com os 2 outros métodos apresentados neste trabalho. As contribuições destes métodos estão destacadas em negrito, no Quadro 5.3.

**Quadro 5.3 - Atividades Propostas pelos Métodos Estudados para a Implementação da ISO 9000**

Etapas para a Implementação da ISO 9000	Atividades		
	Rumo à ISO 9000 SEBRAE-RS	FUNDATEC	BQM ATB-Institute
Apresentação do método à(s) empresa(s)	Seminário de Sensibilização; Seminário de Comprometimento	Não está incluído no método	1º <i>Workshop</i> , etapa de Definição do Projeto
Organização do projeto	Formação do Comitê ISO	Formação do Comitê ISO e Grupo ISO	Formação do Comitê ISO e Grupo ISO <i>Hotline</i>
Lançamento do Projeto	<b>Roteiro para o lançamento do programa na empresa</b>	<b>Comunicar os funcionários sobre o programa, apresentar a política da qualidade. Utilizar, por exemplo, revistas, camisetas, personagens e logotipo.</b>	Destaca a importância de se promover alguma atividade que envolva todos os funcionários da empresa, mas não orienta as empresas para a sua realização.
Avaliação inicial do sistema da qualidade	Questionário de auto-avaliação	Não é realizada	Análise Preliminar <i>Hotline</i>
Diagnóstico do sistema da qualidade	Pelo consultor, através da visita à empresa (8 h)	Pelo consultor, através da visita à empresa (8 h)	Pelo consultor, através da visita à empresa (8 h); Pela empresa, através da Análise Fina; <i>Hotline</i>
Treinamento	Capacitação (80 h) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação oral e interativa do conteúdo,</li> <li>• conteúdo inclui normalização, ISO 9000 e <b>formação de auditores</b>;</li> <li>• atividades realizadas após a apresentação: filme ou exercícios (inclui a elaboração do manual da</li> </ul>	Treinamento (36 h) <ul style="list-style-type: none"> <li>• apresentação oral e interativa do conteúdo,</li> <li>• conteúdo inclui normalização, ISO 9000, ferramentas da qualidade, <b>indicadores da qualidade e formação de auditores</b>;</li> <li>• atividades realizadas após a apresentação: documentação do sistema da qualidade e</li> </ul>	<i>Workshops</i> (152 h) <ul style="list-style-type: none"> <li>• apresentação do conteúdo através do processo interpretativo;</li> <li>• conteúdo inclui ferramentas da Qualidade;</li> <li>• atividades realizadas após a apresentação: preenchimento da Análise Preliminar (etapa de</li> </ul>

**Quadro 5.3 - Atividades Propostas pelos Métodos Estudados para a Implementação da ISO 9000 (continuação)**

Etapas para a Implementação da ISO 9000	Atividades		
	Rumo à ISO 9000 SEBRAE-RS	FUNDATEC	BQM ATB-Institute
	<p>qualidade para uma empresa hipotética), seguidos por debates e trabalhos em grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fornecer material para a realização de treinamentos internos</b></li> </ul>	<p><b>distribuição de manuais da qualidade</b> de outras empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fornecer material para a realização de treinamentos internos</b></li> </ul>	<p>Definição do Projeto) e da Análise Fina (etapa de Análise Fina) e elaboração dos documentos do sistema da Qualidade (etapa de Conceito e Documentação)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não fornece material para a realização de treinamentos internos</li> </ul>
Documentação e implementação do sistema da qualidade	<p>Auto-implementação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultoria (88 h);</li> <li>• <b>Visitas técnicas</b> (8 h);</li> </ul>	<p>Consultoria individual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consultoria de acompanhamento (130 h);</li> <li>• <b>2 workshops para apresentação dos docs do SQ</b> (8 h);</li> </ul>	<p>Auto-implementação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise Fina, realizada pela empresa;</li> <li>• Verificação dos documentos do sistema da qualidade, realizada pelo consultor;</li> <li>• Modelos de documentos;</li> <li>• <i>Hotline</i></li> </ul>
Validação do sistema da qualidade	2 auditorias internas (16 h <sup>48</sup> )	2 auditorias internas (32 h)	2 auditorias internas (16 h)
Monitoramento do projeto	5 Reuniões de Grupo (20 h), realizadas em um intervalo de 10 meses	Reunião do Comitê ISO com o consultor, uma vez por mês, totalizando 12 h	7 Reuniões p/ Acompanhamento do Projeto (12 h), realizadas em um intervalo de 10 meses
Certificação	Pré-auditoria; Auditoria de certificação	Pré-auditoria; Auditoria de certificação	Não é necessária Auditoria de certificação

<sup>48</sup> O tempo apresentado corresponde ao tempo total, assim como nos demais casos em que há mais de uma atividade.

### 5.3.1 Revisar as Informações Transmitidas às Empresas Durante o 1º e o 2º *Workshop* do Método BQM

Esta alteração tem por objetivo solucionar as falhas de comunicação identificadas nos *workshops* realizados no início do projeto, durante a etapa de Definição do Projeto. Acredita-se que estas alterações possam influenciar positivamente o comprometimento da alta administração, a organização do projeto pelas empresas e a redução das resistências às mudanças.

#### a) Alterações propostas para o 1º *Workshop*

No 1º *Workshop* proposto pelo método BQM, além de dar uma visão geral sobre os 20 requisitos da ISO 9001, é importante apresentar às empresas os benefícios que as organizações já certificadas obtiveram com a implementação da ISO 9000. Para isso, poderiam ser utilizados resultados de pesquisas (como a Figura 2.1, apresentada no capítulo 2, no item 2.1.4), além de relatos de empresas já certificadas, utilizando preferencialmente resultados quantitativos. Isto faria com que as empresas soubessem o que esperar da ISO 9000, o que poderia mantê-las motivadas durante o processo de implementação da Norma.

Além disso, é importante destacar como funciona o sistema da qualidade, principalmente no que se refere ao processo de melhoria contínua, ou seja, a interação dos requisitos 1, 14 e 17 da ISO 9001. Durante o 1º *Workshop*, as empresas recebem informações sobre os 20 requisitos da ISO 9001, ou seja, uma grande quantidade de conteúdo. Portanto, para garantir o entendimento das empresas sobre este assunto, também é interessante destacá-lo em outras oportunidades como, por exemplo, durante o *workshop* sobre o requisito 1 da ISO 9001 (Responsabilidade da administração).

Acredita-se que a comunicação eficaz destas informações seja uma boa oportunidade para alavancar o comprometimento da alta administração das empresas que iniciam o processo de implementação da ISO 9000 por razões externas. Isto porque quando motivadas por razões externas (por exemplo, exigência de clientes importantes), estas geralmente estão mais interessadas na certificação do que nos benefícios que a Norma poderia trazer para o seu sistema da qualidade.

#### b) Alterações propostas para o 2º *Workshop*

Ao informar o tempo que cada profissional da empresa deve dedicar-se à implementação da ISO 9000, é necessário justificar este tempo, para que a empresa não o subestime. Para isto, deve-se esclarecer o tempo normalmente gasto para realizar cada atividade proposta pelo método BQM e as dificuldades normalmente enfrentadas pelas PMEs durante a implementação do ISO 9000. Estas informações darão às empresas uma noção sobre a capacitação necessária para executar as atividades de implementação da ISO 9000 e, portanto, da contribuição que cada um dos seus profissionais poderá dar ao processo. Tais informações são importantíssimas para a organização do projeto pelas empresas.

Também é importante deixar claro para a alta administração a importância do seu comprometimento com o processo de implementação da ISO 9000, ou seja, explicar as atribuições da mesma durante o processo (alocação dos recursos necessários à implementação da ISO 9000, comunicação do programa dentro da empresa, envolvimento dos funcionários, redução do medo das mudanças organizacionais dentro da empresa, motivação e explicação de como o sistema da qualidade afetará os trabalhadores). O cumprimento destas atribuições pode minimizar a resistência à mudança, uma das principais dificuldades enfrentadas pelas empresas durante o processo de implementação da ISO 9000.

### **5.3.2 Corrigir as Distorções do Diagnóstico Fornecido pela Análise Preliminar**

Conforme apresentado anteriormente, o diagnóstico fornecido pela Análise Preliminar para o requisito 4 (Controle de projeto) da ISO 9001 não corresponde à realidade da Empresa, por estar incompleto. Para melhorar a eficácia desta ferramenta seria necessário acrescentar a este requisito questões sobre validação de projeto e atualização de normas técnicas.

Para aumentar ainda mais a eficácia desta ferramenta, o consultor poderia sugerir às empresas que, antes de responder cada questão da Análise Preliminar, lessem o respectivo texto explicativo, mesmo que não tivessem dúvida sobre o mesmo. Isto poderia aumentar a eficácia do diagnóstico fornecido pela ferramenta pois, no momento em que realizam a



Análise Preliminar, as empresas assistiram a apenas um *workshop* sobre a Norma e, portanto, podem cometer alguns equívocos quanto à interpretação dos requisitos da ISO 9000. No entanto, esta questão merece mais reflexão, pois acarretará em mais tempo para responder ao questionário, podendo não ser interessante para as empresas, dado que um diagnóstico mais detalhado do sistema da qualidade será realizado posteriormente, durante a etapa de Análise Fina.

### **5.3.3 Revisar os Textos Explicativos da Análise Preliminar e da Análise Fina**

O *ATB-Institute* poderia fazer um levantamento das dúvidas mais frequentes das empresas solucionadas via *Hotline* e, para estas dúvidas revisar os textos explicativos da Análise Preliminar e da Análise Fina. A redução de consultas via *Hotline* durante o preenchimento destas análises, traria menos interrupções para a condução do processo dentro das empresas, o que seria positivo para o desempenho das mesmas e para o sucesso de método BQM. Mesmo com o lançamento da nova versão ISO 9001 (ISO 9001:2000), esta revisão seria válida pois muitas exigências da ISO 9001 permanecem as mesmas da versão atual.

### **5.3.4 Acrescentar ao método BQM Subsídios para que as Empresas Monitorem e Analisem o desempenho do seu Sistema da Qualidade**

Conforme citado no capítulo 2 (item 2.3, letra f), se a gerência identificar-se com os resultados obtidos pelo processo de implementação da ISO 9000, a mesma fornecerá os recursos necessários para dar continuidade ao trabalho.

Por isso, é importante que os consultores incentivem as empresas a estabelecer indicadores da qualidade o mais cedo possível. Dos 3 métodos apresentados neste trabalho, o método utilizado pela FUNDATEC é o único que inclui em seu treinamento noções sobre indicadores da qualidade.

Uma vez estabelecidos os indicadores, é importante que o consultor incentive a empresa a realizar a análise crítica pela administração periodicamente, pois a sua realização, além de ser uma oportunidade para se analisar o sistema da qualidade, possibilita o

envolvimento direto da alta administração no processo de implementação da ISO 9000, cuja importância já foi apresentada neste trabalho.

### **5.3.5 Contratar um Profissional para Auxiliar no Processo de Implementação da ISO 9000**

A contratação de um estagiário, se bem supervisionado pelo representante da administração, pode ser uma solução para reduzir a elevada carga de trabalho que recai sobre os profissionais das PMEs que optam por métodos como o BQM, que propõem a auto-implementação da ISO 9000. Conforme verificado na Empresa estudada, um estagiário é capaz de realizar as seguintes atividades:

- Auxiliar a empresa a elaborar parte da documentação do sistema da qualidade.;
- Executar algumas atividades dos planos de ação;
- Replicar alguns treinamentos, desde que tenha assistido aos mesmos anteriormente.

A contratação de um estagiário não teria um custo elevado para a empresa, o que seria proibitivo para as PMEs, cujos custos são uma das dificuldades para as mesmas obterem a certificação.

### **5.3.6 Fornecer Mais Subsídios para as Empresas Conduzirem o Processo Internamente**

As 3 propostas iniciais deste item visam auxiliar a empresa a minimizar as resistências às mudanças. As demais propostas referem-se ao fornecimento de informações técnicas que auxiliem as empresas a conduzir o processo de implementação da ISO 9000 internamente.

#### **a) Lançamento do projeto**

Para realizar o lançamento do projeto, poderia ser acrescentado ao método BQM, os meios utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC. O primeiro fornece às empresas um

roteiro de lançamento do projeto. A FUNDATEC não possui um roteiro formalizado, mas orienta as empresas para que, no lançamento do programa, comuniquem a política da qualidade aos funcionários, promovam um concurso para eleger um personagem ou um logotipo para o programa ou distribuam camisetas ou revistas aos mesmos.

b) Manter os funcionários informados sobre o andamento do projeto

Para manter os funcionários informados sobre a situação do sistema da qualidade da empresa, poderia ser utilizada a Análise Preliminar. Para isso, bastaria que, a intervalos determinados pela empresa, as 53 respostas do questionário fossem atualizadas. Certamente esta ferramenta não substitui os indicadores, mas pode quantificar o andamento do processo, mesmo que precariamente, até que os mesmos sejam estabelecidos. Junto ao gráfico de barras gerado pela Análise Preliminar poderiam ser colocadas as atividades listadas no plano de ação, para que todos na empresa tivessem conhecimento das atividades que a empresa ainda precisa realizar para adequar-se à ISO 9000, bem como dos prazos para isto. Junto a este gráfico, também poderiam ser apresentadas as ações já realizadas pela empresa para adequar-se à Norma e os benefícios que as mesmas trouxeram para a empresa. Mesmo que tais benefícios não estejam quantificados num primeiro momento, precisam ser divulgados, para que todos na empresa tomem conhecimento dos esforços que estão sendo realizados.

c) Apresentação dos documentos do sistema da qualidade aos funcionários

Os 2 *workshops* propostos pela FUNDATEC para a apresentação da documentação do sistema da qualidade aos seus usuários constituem uma atividade dinâmica, que poderia despertar o interesse dos funcionários pela documentação do sistema da qualidade e facilitar a compreensão deste assunto pelos mesmos.

d) Material para a realização de treinamentos internos

Outra contribuição para o método BQM é o fato do SEBRAE-RS e da FUNDATEC fornecerem o material utilizado em seus treinamentos, para as empresas realizarem o

treinamento dos seus funcionários internamente. O método BQM poderia incorporar esta idéia e, inclusive, preparar um material específico para os treinamentos internos, pois nestes treinamentos, nem todos os funcionários necessitam receber a mesma quantidade de informação transmitida ao grupo de empresas. Fornecer este material seria importante, pois daria às empresas um referencial para as mesmas realizarem os treinamentos internos e, além disso, não demandaria muito tempo para as mesmas prepará-los.

#### e) Exemplos de manual da qualidade

Assim como a FUNDATEC, o método BQM poderia fornecer às empresas participantes do projeto, os manuais da qualidade de empresas já certificadas. Isto poderia orientar as empresas que estão elaborando um manual da qualidade pela primeira vez.

#### f) Curso de Formação de Auditores

Ainda há o curso de formação de auditores internos, oferecido pelos 2 métodos, mas que fica a cargo das próprias empresas, quando estas optam pelo método BQM. Este treinamento, que no caso do SEBRAE-RS e da FUNDATEC tem duração de aproximadamente 16 horas, aumentaria o custo do projeto para as empresas. No entanto, esta elevação no custo poderia compensar para as empresas, pois as mesmas não precisariam preocupar-se com esta questão.

Outra contribuição importante da FUNDATEC é a participação dos auditores em treinamento na realização de auditorias internas, realizadas em empresas clientes da FUNDATEC. Isto fornece aos auditores em treinamento uma experiência prática na realização de auditorias.

### **5.3.7 Promover Visitas Técnicas**

O método utilizado pelo SEBRAE-RS oferece 2 visitas técnicas a empresas já certificadas. Estas visitas possibilitam a troca de experiências entre as empresas visitadas e os visitantes, além de possibilitar que os mesmos solucionem eventuais dúvidas sobre o processo

e sobre o sistema da qualidade. Mesmo que não fosse viável a realização de 2 visitas técnicas, a realização de pelo menos uma visita poderia ser acrescentada ao método BQM.

As visitas técnicas deveriam destinar-se aos membros da alta administração das empresas que estão implementando a ISO 9000. O fato da alta administração poder verificar depoimentos e resultados concretos da implementação desta Norma poderia alavancar o seu comprometimento com o processo.

Para que estas visitas fossem mais eficazes, seria interessante que as mesmas fossem direcionadas conforme as dúvidas dos visitantes. Para isso, os consultores deveriam verificar quais seriam as questões de maior interesse do grupo e buscar uma empresa já certificada que pudesse dar o seu depoimento sobre as mesmas.

### **5.3.8 Pré-auditoria**

Conforme foi discutido neste capítulo, a realização da pré-auditoria é muito importante para as empresas que estão implementando a norma ISO 9000. Por isso, é totalmente aconselhável que a mesma seja incluída no método BQM, mesmo que isto aumente o custo do processo de certificação para as PMEs. Ignorar esta necessidade poderia colocar em risco o sucesso da própria auditoria de certificação, que tem um custo ainda maior para a empresa.

## **5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO**

Neste capítulo, foi realizada a análise crítica do método BQM. A partir do processo de implementação da ISO 9001 vivenciado pela Empresa estudada neste trabalho, foram analisadas todas as etapas e sub-etapas deste método, apontando-se a eficácia e a contribuição das mesmas para a referida Empresa. A conclusão desta análise foi que o método BQM foi eficaz no diagnóstico, no conceito, na documentação e na validação do sistema da qualidade daquela Empresa.

Na segunda parte do capítulo, foram feitas algumas considerações sobre a adequação do método BQM às necessidades das PMEs. Primeiramente, foram identificadas as

contribuições dos elementos do método BQM (*Workshops, Software Catiso* e Suporte Externo) para a implementação da ISO 9000 em PMEs brasileiras. A seguir, foram discutidas as dificuldades para as PMEs implementarem a ISO 9000 e a possibilidade do método BQM sanar estas dificuldades. Pela análise da adequação deste método constatou-se que, apesar do método BQM ser eficaz para transmitir às empresas uma parte significativa das orientações necessárias à implementação da ISO 9000 a um custo possivelmente acessível, a sua utilização pode ser um desafio para muitas PMEs. Isto porque este método impõe às empresas uma elevada carga de trabalho, o que, dependendo do número de profissionais capacitados para dividi-la, pode tornar-se um obstáculo à implementação da Norma. No entanto, se a Empresa for capaz de conciliar o seu dia-a-dia com a elevada carga de trabalho proposta pelo método BQM, este pode ser uma alternativa eficaz e de custo acessível para a implementação da ISO 9000 em PMEs.

Por último, foram propostas algumas alterações para o método BQM. Foram elaboradas propostas buscando minimizar as dificuldades encontradas pelas PMEs durante o processo de implementação da ISO 9000 (comprometimento da alta administração, resistência à mudança e documentação do sistema da qualidade). Também foram feitas algumas propostas para melhorar a organização do projeto (realizada na etapa de Definição do Projeto), para facilitar a condução do processo de implementação da ISO 9000 internamente (realizada na etapa de Implementação e Validação) e para que se acrescente ao BQM a pré-auditoria (a ser realizada na etapa de Certificação). Além disso, foram propostas alterações no *Software Catiso* (Análise Preliminar e Análise Fina).

## **CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS**

Neste capítulo serão apresentadas as principais conclusões sobre o trabalho realizado, que trata da análise crítica da adequação do método BQM às necessidades das PMEs brasileiras. A seguir, serão apresentadas as sugestões para a realização de trabalhos futuros relacionados ao tema em questão, com o objetivo de desenvolver uma nova opção para as PMEs que estão buscando um método de implementação da ISO 9000 adequado às suas necessidades.

### **6.1 CONCLUSÕES**

A análise crítica sobre a adequação do método BQM às necessidades das PMEs brasileiras foi realizada a partir da pesquisa participante conduzida em uma empresa de médio porte do Rio Grande do Sul. Por esta análise, concluiu-se que o método BQM é capaz de fornecer às PMEs uma parte significativa das orientações necessárias à condução do processo de implementação da ISO 9000. Constatou-se que o método BQM pode ser eficaz na realização do diagnóstico, do conceito, da documentação e da validação do sistema da qualidade. Além disso, constatou-se que:

- Os elementos do método BQM (*Workshops*, *Software Catiso* e Suporte Externo) podem contribuir de forma positiva para a realização do diagnóstico, do conceito e da documentação do sistema da qualidade das PMEs. Na Empresa estudada, o diagnóstico do sistema da qualidade foi auxiliado pelo *Software Catiso* e pelo Suporte Externo. O conceito e a documentação do sistema da qualidade foram auxiliados pelos *Workshops*;
- O método BQM pode minimizar 2 das 6 dificuldades enfrentadas pelas PMEs durante o processo de implementação da ISO 9000. Através do processo de implementação da ISO 9001 vivenciado pela Empresa estudada neste trabalho verificou-se que as dificuldades de interpretação da Norma podem ser minimizadas durante os *workshops* propostos pelo método BQM. A outra dificuldade diz respeito ao custo de implementação da ISO 9000. Pela análise deste método, acredita-se que o custo do processo de implementação da ISO 9000 possa ser acessível a muitas PMEs, graças às propostas do método BQM de trabalhar com um grupo de empresas e de realizar a auto-implementação da ISO 9000.

As dificuldades não solucionadas pelo método BQM estão sintetizadas a seguir:

- A proposta de auto-implementação da ISO 9000 impõe às PMEs uma elevada carga de trabalho, pois as empresas necessitam conciliar o seu dia-a-dia com a execução das atividades necessárias à auto-implementação da ISO 9000 (elaboração dos documentos do sistema da qualidade, por exemplo). A pouca disponibilidade de tempo dos profissionais da empresa capacitados para realizar as atividades necessárias à implementação da ISO 9000 pode levar a atrasos no cronograma de implementação da ISO 9000. No entanto, o método BQM não propõe nenhuma solução para isto. Pelo contrário, este método constitui uma alternativa de custo acessível para as PMEs dispostas a realizar todo o trabalho de implementação da ISO 9000, contando apenas com a orientação dos consultores;
- O método BQM não propõe nenhuma solução para minimizar a influência dos fatores externos (por exemplo: queda nas vendas) sobre o processo de implementação da ISO 9000. Nas PMEs, os profissionais responsáveis pela solução dos problemas gerados por estes fatores geralmente são os profissionais capacitados para executar as atividades necessárias à implementação da ISO 9000. Caso a empresa não consiga dar continuidade ao processo de implementação da ISO 9000, pode haver atraso no cronograma de implementação da Norma;



- As outras 2 dificuldades enfrentadas pelas PMEs ('conscientização, motivação e comprometimento' e 'resistência à mudança') são pouco influenciadas pelo método utilizado, seja ele qual for. Acredita-se que estas dificuldades estejam mais ligadas ao desejo da empresa de implementar a ISO 9000, do que ao método utilizado para isso. Mesmo assim, a presente dissertação propõe alterações no método BQM, com a finalidade de minimizá-las.

A última conclusão refere-se à comparação do método BQM com outros métodos utilizados para implementar a ISO 9000 em PMEs brasileiras. O método utilizado pela FUNDATEC pode ter um custo muito alto para as PMEs, uma vez que oferece atendimento individual. Se comparado ao método utilizado pelo SEBRAE-RS, é possível que o método BQM tenha um custo inferior. No entanto, o método BQM exige mais esforço para as PMEs implementarem a ISO 9000, pois oferece menos horas de consultoria e, portanto, menos tempo de orientação às empresas. Para compensar isto, o método BQM oferece alternativas (por exemplo: a *Hotline*, o questionário da Análise Fina e os textos explicativos ("help"). No entanto, a utilização de tais alternativas dependerá da iniciativa da própria empresa para buscar orientação.

Com base nas constatações obtidas a partir do processo de implementação da ISO 9001 na Empresa estudada, conclui-se que o método BQM é adequado às necessidades das PMEs. Isto porque este método é capaz de fornecer uma parte significativa das orientações necessárias para as PMEs realizarem a auto-implementação da ISO 9000, a um custo acessível a muitas destas empresas. Deve-se considerar, contudo, que para as PMEs serem bem sucedidas ao utilizarem este método, é necessário que estas conciliem as suas atividades do dia-a-dia com o processo de auto-implementação da ISO 9000. Dificuldades nesse sentido podem causar atrasos no cronograma de implementação da ISO 9000, mas não invalidam o método, já que as mesmas podem realizar as atividades posteriormente, desde que tenham recebido as orientações necessárias.

No caso da Empresa estudada, houve atraso no cronograma, o que foi causado por uma série de fatores característicos das PMEs, conforme foi discutido neste trabalho. Especificamente, deve-se destacar o ambiente em que o trabalho foi realizado, em que o processo produtivo é essencialmente executado de modo manual, utilizando mão-de-obra intensiva para fabricar produtos de grande porte e de tecnologia simples. A fabricação de tais produtos exige principalmente o esforço físico dos funcionários. Em um ambiente como este,

são geralmente encontrados funcionários com predominância de baixo nível de escolaridade, o que dificulta o desenvolvimento de uma cultura voltada para a qualidade, bem como a realização de mudanças.

Devido a isto, é válido destacar o papel da equipe da UFRGS para o processo de implementação da ISO 9001 na Empresa estudada. Primeiramente, levando o projeto ProSME para a Empresa, o que contribuiu para o desenvolvimento da gestão dos seus processos. Em um segundo momento, intervindo no processo de implementação da ISO 9001 na mesma, minimizando parte das dificuldades associadas à capacitação dos seus recursos humanos.

Interações como esta, entre as universidades e as empresas, ainda ocorrem relativamente pouco no Brasil, mas precisam ser intensificadas. As universidades detêm o conhecimento, o qual deve ser repassado para a sociedade, principalmente no caso das universidades públicas, que têm uma função social muito importante. O benefício deste tipo de interação para as PMEs, e conseqüentemente para o país, é o desenvolvimento empresarial. Note-se que um dos principais motivos para o fechamento de PMEs no país é a carência de informação e de conhecimento necessários à sua gestão.

A partir da revisão bibliográfica, das oportunidades de melhoria identificadas através do processo de implementação da ISO 9001 na Empresa estudada e da comparação do método BQM com os métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC, foram propostas alterações no método BQM. Tais alterações buscam melhorar a adequação deste método às necessidades das PMEs e concentram-se nos tópicos discutidos a seguir:

- Melhorar a eficácia da etapa de Definição do Projeto: Para isso foi proposta uma revisão das informações transmitidas às empresas durante os *Workshops* realizados nesta etapa. Esta proposta tem o objetivo de alavancar o comprometimento da alta administração com o processo, diminuir a resistência à mudança e melhorar a Organização do Projeto.
- Melhorar a eficácia do *Software Catiso*: Foi proposta a correção dos desvios do diagnóstico fornecido pela Análise Preliminar. Além disso, foi proposta uma revisão dos textos explicativos da Análise Preliminar e da Análise Final, com a finalidade de minimizar as interrupções no diagnóstico do sistema da qualidade realizado pelas empresas, devido à necessidade de utilizar a *Hotline*.

- Melhorar a eficácia da etapa de Implementação e Validação: para isso foram propostas 4 alterações. A primeira é que o método BQM forneça subsídios para as empresas monitorarem e analisarem o desempenho do seu sistema da qualidade. A segunda é que seja contratado um profissional para auxiliar no processo de implementação da ISO 9000. A terceira é que o método forneça mais subsídios para que as empresas conduzam o processo internamente (por exemplo, roteiro para lançamento do projeto, material para a realização de treinamentos internos e curso de formação de auditores internos). A última proposta refere-se à inclusão de visitas técnicas no método BQM. As alterações propostas para esta etapa têm por objetivo aumentar o comprometimento da alta administração, minimizar a elevada carga de trabalho imposta às empresas que optam pela auto-implementação da ISO 9000, reduzir a resistência à mudança e fornecer informações técnicas para as empresas conduzirem o processo de implementação da ISO 9000 internamente.
- Melhorar a eficácia da etapa de Certificação: para isso, foi proposto que se acrescentasse ao método BQM a realização da pré-auditoria. Esta pode eliminar as diferenças de interpretação existentes entre os consultores e a organização certificadora.

Observa-se ainda que as alterações sugeridas não alteram radicalmente a proposta do método BQM pois, conforme foi discutido no decorrer do presente trabalho, isto não seria indicado, já que os resultados da utilização do método BQM na íntegra não são conhecidos. Mesmo assim, as alterações propostas, se implementadas, podem minimizar 3 dificuldades enfrentadas pelas PMEs brasileiras para implementar a ISO 9000 (comprometimento da alta administração, resistência à mudança e elevada carga de trabalho imposta às PMEs que optam pela auto-implementação da ISO 9000). Além disso, acredita-se que as alterações propostas para o método BQM possibilitem a melhor Organização do Projeto (realizada na etapa de Definição do Projeto), a disponibilidade de informações para conduzir a implementação da ISO 9000 (durante a etapa de Implementação e Validação) e melhore a eficácia da etapa de Certificação.

Além de analisar a adequação do método BQM às necessidades das PMEs e de propor alterações que venham a melhorar a sua adequação às necessidades das mesmas, este trabalho focalizou, ainda, os tópicos a seguir:

- A revisão bibliográfica, que permitiu o levantamento das características das PMEs, possibilitando a compreensão do universo a ser tratado neste trabalho e, principalmente, o levantamento das dificuldades enfrentadas por estas empresas ao passarem pelo processo de implementação da ISO 9000.
- A apresentação dos métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC para implementar a ISO 9000 em PMEs. A análise destes métodos forneceu importantes contribuições que podem ser inseridas no método BQM. Entre elas pode-se citar os *workshops* realizados pela FUNDATEC para apresentar os documentos do sistema da qualidade aos usuários e as visitas técnicas promovidas pelo SEBRAE-RS.
- A formalização documental do método BQM, o que tornou-se necessário devido à pequena quantidade de informações disponíveis sobre este método. A formalização também possibilitou a compreensão dos elementos do método BQM e das suas etapas, bem como a relação entre os mesmos. Esta etapa consistiu na reunião das informações obtidas na bibliografia disponível, nas observações da autora do presente trabalho durante a realização da pesquisa participativa e na entrevista realizada com a consultora do *ATB-Institute*.
- O resultado da formalização do método BQM é a descrição detalhada dos elementos e das etapas deste método, realizada no capítulo 3 deste trabalho. Este capítulo possibilitou a análise deste método no decorrer da presente dissertação. Além disso, possibilita o acesso dos profissionais da área a um método utilizado na Alemanha para implementar a ISO 9000 em PMEs que ainda não é conhecido no Brasil.
- A apresentação das adaptações realizadas no BQM. Como o método BQM não foi utilizado na íntegra durante a pesquisa participativa, foi necessária a descrição das adaptações realizadas no mesmo. Isto foi feito com o objetivo de esclarecer exatamente como o método BQM foi utilizado na Empresa estudada.
- A apresentação do processo de implementação da ISO 9001 em uma empresa de médio porte do Rio Grande do Sul, utilizando-se para isso a pesquisa participativa. A partir disto foi possível conhecer o desempenho da Empresa durante este processo e coletar informações para realizar a análise crítica do método estudado.

- A análise crítica possibilitou identificar as etapas do método BQM que contribuíram de forma positiva para a implementação da ISO 9001 na Empresa estudada, bem como as etapas que apresentavam oportunidades de melhorias.
- Por último, foram propostas alterações para melhorar a adequação do método BQM. As dificuldades verificadas na Empresa estudada durante o processo de implementação da ISO 9001 e os métodos utilizados pelo SEBRAE-RS e pela FUNDATEC foram utilizados como base para as alterações propostas.

A partir das conclusões apresentadas resumidamente neste capítulo, pode-se visualizar o trabalho desenvolvido e avaliar os objetivos iniciais do mesmo, que acredita-se, tenham sido atingidos.

Cabe ainda uma última discussão a respeito dos 3 métodos estudados. Embora não seja objetivo da presente dissertação eleger um método como sendo melhor que os demais, pois isto não seria possível devido ao diferente nível de conhecimento sobre cada método e também pelo fato do método BQM não ter sido utilizado na íntegra., verificou-se que os 3 métodos analisados possuem características que podem influenciar positivamente o processo de implementação da ISO 9000 em PMEs.

No trabalho foram propostas alterações para o método BQM. No entanto, também foram identificadas contribuições importantes deste método para os demais. Uma delas é o processo interpretativo utilizado para transmitir às empresas o conteúdo da Norma ISO 9000. A outra é o fato de se conduzir o processo de implementação da ISO 9000 em 2 partes (primeiramente os requisitos da administração e os específicos e, a seguir, os requisitos gerais). Por último, o fato de tratar os requisitos da Norma separadamente (um ou 2, ou no máximo 3 de cada vez), desde o treinamento até a sua implementação. Por isso, acredita-se que um híbrido destes 3 métodos também poderia gerar uma proposta adequada às necessidades das PMEs brasileiras que pretendem implementar a ISO 9000.

## 6.2 TRABALHOS FUTUROS

Outros trabalhos deveriam ser realizados com a finalidade de propor às PMEs um método adequado às suas necessidades, sendo eles:

- Estudo aprofundado da realidade das PMEs brasileiras, principalmente no que se refere às dificuldades enfrentadas pelas mesmas durante o processo de implementação da ISO 9000. Estas informações poderiam contribuir para o desenvolvimento de novos métodos e para a re-estruturação dos métodos existentes atualmente.
- Um estudo com o objetivo de determinar se há um perfil, ou requisitos mínimos, para as PMEs brasileiras obterem sucesso no processo de implementação da ISO 9000 a partir da utilização de métodos baseados na auto-implementação da Norma. A determinação deste perfil poderia direcionar as empresas para a busca de métodos mais adequados às suas necessidades.
- Utilização do método BQM na íntegra, sem as adaptações realizadas no presente trabalho. Só a utilização do método BQM na íntegra possibilitará a análise de todo o seu potencial. Sem as adaptações, será possível verificar a eficácia do agrupamento de empresas, da implementação da ISO 9000 em 2 partes (primeiro os requisitos da administração e os específicos e, num segundo momento, a implementação dos requisitos gerais), entre outras particularidades do método BQM.
- Análise das alterações propostas para o método BQM na presente dissertação e re-estruturação deste método a partir das mesmas. Acredita-se que as alterações propostas enriqueceriam o método estudado. Tais propostas têm por objetivo melhorar a eficácia das etapas do método BQM e dos seus elementos, levando-se em conta as dificuldades enfrentadas pelas PMEs durante o processo de implementação da ISO 9000.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, J. P. Normas Estão em Todo o Cotidiano do Brasil. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 85, p. 28-32, jun. 1999.

ARNOLD, K., L. O Guia Gerencial para a ISO 9000. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1995, 400 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 8402, Gestão da qualidade e garantia da qualidade – Terminologia. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000, Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000-1, Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001, Sistemas da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001, Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

BAGDASARIAN, P.; BQM-ENG.DOC. Bremen, 24 de janeiro de 1997. 1 arquivo. Disquete 3 1/2. Word for windows 6.0.

BALLOTI, M. Em 14 anos, ISO 9000 muda comportamento das empresas. Valor Econômico, São Paulo, 26 de mar. 2001. Caderno especial, p. 2.

BILLA, R; PONCE, S. I. Processo de Implantação das Normas ISO 9000. Revista do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - Universidade Federal de Uberlândia. Ano 5, n. 1, jan/jun. 1996.

BITENCOURT, C. C. A mudança para a qualidade e o papel dos “agentes facilitadores”. Executivo, v. 18, n. 1, p. 35-44, jan-fev. 1996.

BOTTORFF, D. L. Manage Operating Culture as it Should Be Managed. The Quality Management Forum, v. 27, n. 2, p. 9-18, Spring. 2001.



BRASIL. Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Brasil e a certificação ISO 9000, Brasília, 1996. 24 p.

CAVALCANTI, M.; FARAH, O. E; MELLO, A. A. A. Diagnóstico Organizacional: Uma Metodologia para PME. São Paulo, Edições Loyola, 1981. 66 p.

CENTRO DA QUALIDADE, SEGURANÇA E PRODUTIVIDADE PARA O BRASIL E AMÉRICA LATINA. Está valendo a pena ter um certificado. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 85, p. 60-66, jun. 1999.

CHAGAS, J., P. O Cliente Exige cada vez Mais Qualidade. CQ-Qualidade, São Paulo, p. 82-86, ago. 1998.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Pequenas Empresas Grandes Dificuldades. Indústria e Produtividade, Brasília, n. 307, p.18-19, jun. 1998.

\_\_\_\_\_. Estudo Aponta os Principais Problemas do Setor. Indústria e Produtividade, Brasília, n. 307, p.20, jun. 1998.

\_\_\_\_\_. Produzindo Mais e Melhor. Indústria e Produtividade, Brasília, n. 309, p.43, out. 1998.

CRISTONI, I. Indústria Rompe com Passado de Ineficiência. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 82, p. 46, mar. 1999.

CUNNINGHAM, J. B.; HO, J. Assessing the Impact of Total Quality Management - Related Programs: A Singaporean Case. Quality Management Journal, v. 3, n. 4, p. 51-65, 1996.

DE CICCO, F. As Novas ISO Já São CDs. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 76, p. 59, set. 1998.

\_\_\_\_\_. Participar É Preciso. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 77, p. 61, out. 1998.

\_\_\_\_\_. Alterações Importantes. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 79, p. 22, dez. 1998.

\_\_\_\_\_. Rumo às ISO 9000:2000. Melhoria Contínua. BQ-Qualidade, São Paulo, n. 83, p. 44, abr. 1999.

DOV, M. Choosing a Consultant for Your ISO 9000 Implementation. Industrial Management, p. 29-31, Jan-Feb. 1998.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Centro FIERGS de Competitividade. A qualidade nas empresas gaúchas, Porto Alegre, jun.1998. 15 p.

FORNAZARI, D. Administração por Pequenos, para Pequenos e com Pequenos, Brasília, Edição Sebrae, 1995, 56 p.

GOUVEA, L. Excelência em várias frentes. Valor Econômico, São Paulo, 26 de mar. 2001. Caderno especial, p. 1.

HAMILTON, M.; WILCOCK, A. Strategies for Humanizing the Implementation of Quality Systems. In: ASQ's Annual Quality Congress Proceedings, 53, Annals... Milwaukee, 1999.

HANDBOOK OF QUALITY STANDARDS AND COMPLIANCE. Bureau of Business Practice. ISO 9000. SL. BUREAU OF BUSINESS PRACTICE. 1994. 320 p.

HINTON, K. Using three ISO 9001 elements as the foundation for continuous improvement. The Quality Management Forum, v. 25, n. 1, p. 6-7, Spring. 1999.

INSTITUTE FOR APPLIED SYSTEM TECHNOLOGY BREMEN GMBH. Bremen's Quality Management Model (BQM) - A cost and time saving method for the introduction of quality management systems according to the ISO 9000 Standard: Results and Experiences, Bremen, 1997. 23 p.

KARAPETROVIC, S.; RAJAMANI, D.; WILLBORN, W. ISO 9000 for Small Business; Do it Yourself. Industrial Manegement, p. 24-31, May-June. 1997.

MACFARLANE, M. L. Eating the Elephant One Bite at a Time. Quality Progress, p. 89-92, June. 1996.

MCTEER, M. M.; DALE, B. G. The Process of ISO 9000 Series Registration: An Examination in Small Companies. International Journal of Production Research, v. 34, n. 9, p. 2379-2392, 1996.

MEDEIROS, D. D. Diagnóstico e análise de sistemas da qualidade: um modelo para avaliação e preparação dos sistemas para a certificação ISO 9000. Produção, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 49-64, jul. 2000.

MEYER, H. R. Small firms flock to Quality system. Nation's Business, p. 66-68, Mar. 1998.

OLIVEIRA, M. A. L. Brazil and ISO 9000. Quality Progress, v. 32, n. 8, p 88-90, Aug. 1999.

PANIGAS, I. F. Dificuldades na Implantação de Programas da Qualidade nas Micro e Pequenas Empresas: Uma Análise do Método SEBRAE. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998. [Dissertação de mestrado Área: Administração de Empresas.]

POSADA, R. E. S. A Atitude perante o Risco do Pequeno Empresário de Porto Alegre. Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. [Dissertação de mestrado Área: Administração de Empresas.]

SANTOS, S. R.; CUNHA, G. D.; RIBEIRO, J. L. D. O Emprego do Método BQM na Implementação na Norma ISO 9001 numa Empresa de Médio Porte. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18, Rio de Janeiro. 1998. Anais... Rio de Janeiro, 1998.

SENGENBERGER, W.; LOVEMAN, G. W.; PIORE, M. J. The Re-emergence of Small Enterprises: Industrial Restructuring in Industrialised Countries. Geneva, 1990.

SILVA, A. A.; SOUZA NETO, H. Uma Ferramenta em Prol dos Negócios. CQ-Qualidade, São Paulo, p. 82-83, jan. 1998.

SISTEMA BRASILEIRO DA QUALIDADE, São Paulo, n. 4, jul., 1998. Editora Banas, 280 p

SOFTWARE CATISO; ROUGH ANALYSIS.XLS. Bremen, 24 de janeiro de 1997. 1 arquivo. Disquete 3 1/2. Excel for windows 6.0.

SOFTWARE CATISO; FINE ANALYSIS.DOC. Bremen, 24 de janeiro de 1997. 1 arquivo. Disquete 3 1/2. Word for windows 6.0.

STRUEBING, L.; KLAUS, L. A. Small Businesses Thinking Big. Quality Progress, p.23-27, Feb. 1997.

SUNDMAEKER, L. Catiso<sup>®</sup>Office: User Manual assigned to Program, Version 1.0. Bremen, 1998.

TANG, C. L; TUMMALA, V. M. R. Problems Faced in Achieving ISO 9002 Certification for Plants in the PCB Industry in China. Quality Management Journal, v. 4, n.3, p. 80-94, 1997.

VLOEBERGHS, D. & BELLENS, J. Implementing the ISO 9000 Standards in Belgium. Quality Progress, p. 43-48, June. 1996.

ZUCKERMAN, A.; HURWITZ, A. Hour Companies Miss the Boat on ISO 9000. Quality Progress, p 23-24, July. 1996.

**ANEXO I - QUESTIONÁRIO GUIA UTILIZADO NAS  
ENTREVISTAS SOBRE OS MÉTODOS UTILIZADOS PELO  
SEBRAE-RS E PELA FUNDATEC**

- 1 O SEBRAE-RS / FUNDATEC participou da implantação da ISO 9000 em quantas PMEs?
- 2 Existem requisitos para que uma empresa possa utilizar os serviços do SEBRAE-RS / FUNDATEC para implementar a ISO 9000? Caso existam, quais são esses requisitos?
- 3 Quais as características das PMEs brasileiras?
- 4 Quais as dificuldades para implantar a ISO 9000 em pequenas e médias empresas?
- 5 Quais as etapas do método utilizado pelo SEBRAE-RS / FUNDATEC?
- 6 Como é realizada e quais são as ferramentas utilizadas para:
  - Apresentação da Norma;
  - Diagnóstico do sistema da qualidade;
  - Treinamento;
  - Elaboração da documentação do sistema da qualidade;
  - Implementação da documentação;
  - Avaliação do sistema da qualidade durante e após a implementação da Norma.
- 7 Quais as vantagens do Método utilizado pelo SEBRAE-RS / FUNDATEC?
- 8 Quais os custos para PMEs implementarem a ISO 9000 utilizando este método?
- 9 Qual o tempo que uma empresa precisa para estar apta a certificação?
- 10 Qual o tempo que o responsável pela qualidade necessita dedicar a implementação da ISO 9000?
- 11 De que forma a empresa é acompanhada pelo SEBRAE-RS / FUNDATEC durante o processo de implementação da Norma (presença do SEBRAE-RS / FUNDATEC na empresa e execução das tarefas)?

**ANEXO II - MODELOS DOS DOCUMENTOS DO SISTEMA  
DA QUALIDADE FORNECIDOS PELO MÉTODO BQM ÀS  
PMES**

**Modelo de Manual da Qualidade**

Logo da empresa

---

**DATA DA EMISSÃO:**

**REVISÃO:**

**MANUAL DA QUALIDADE**  
**(Nome da empresa)**

**APROVADO POR:**

---



## SUMÁRIO

- 1- Histórico de Alterações
- 2- Apresentação
  - 2.1 Escopo
  - 2.2 Distribuição do Manual da Qualidade
- 3- Descrição da Organização
  - 3.1 Descrição da Organização
  - 3.2 Organograma
  - 3.3 Responsabilidade e Autoridade
- 4- Elementos do Sistema da Qualidade
  - 4.1 Responsabilidades da Administração
  - 4.2 Sistema da Qualidade
  - 4.3 Análise Crítica de Contrato
  - 4.4 Controle de Projeto
  - 4.5 Controle de Documentos e de Dados
  - 4.6 Aquisição
  - 4.7 Controle de produto fornecido pelo cliente
  - 4.8 Identificação e rastreabilidade de produto
  - 4.9 Controle de processo
  - 4.10 Inspeção e ensaios
  - 4.11 Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios
  - 4.12 Situação da inspeção e ensaios
  - 4.13 Controle de produto não conforme
  - 4.14 Ação corretiva e preventiva
  - 4.15 Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega
  - 4.16 Controle de registros da qualidade
  - 4.17 Auditorias internas da qualidade
  - 4.18 Treinamento
  - 4.19 Serviços associados
  - 4.20 Técnicas estatísticas

### 1- HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO
Revisão 00		Emissão Original
Revisão 01		Primeira Revisão

## **2 - APRESENTAÇÃO**

### ***2.1 – Escopo:***

### ***2.2 - Distribuição do Manual da Qualidade***

## **3 – DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO**

### ***3.1 Descrição da Empresa***

### ***3.2 Organograma***

### ***3.3 Responsabilidade e Autoridade***

Logo da empresa

---

## **4 – REQUISITOS DO SISTEMA DA QUALIDADE**

### ***4.1 Responsabilidade da Administração***

#### ***Procedimentos***

## Modelo de Procedimento

Logo da empresa

---

### Procedimento:

### Índice:

<b>1</b>	<b>Objetivo .....</b>
<b>2</b>	<b>Distribuição e Aplicabilidade .....</b>
<b>3</b>	<b>Glossário .....</b>
<b>4</b>	<b>Responsabilidade .....</b>
<b>5</b>	<b>Descrição do Procedimento .....</b>
<b>6</b>	<b>Anexos .....</b>

Nome		Data	Assinatura	Revisão
Autor:				
Liberação:				

Logo da empresa

---

## 1 OBJETIVO

## 2 DISTRIBUIÇÃO E APLICABILIDADE

## 3 GLOSSÁRIO

## 4 RESPONSABILIDADES

Áreas da Companhia:


Área:

Atividade:					

- R Responsável pela atividade
- C Função/Departamento que colabora com a atividade
- I Função/Departamento a ser informado

Logo da empresa

---

## **5 DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO**

## **6 ANEXOS**

**ANEXO III - CRONOGRAMA UTILIZADO PELO MÉTODO  
BQM PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 EM PMES**





**ANEXO IV - CRONOGRAMA UTILIZADO PELO MÉTODO  
BQM PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 9001 NA  
EMPRESA BRASILEIRA DE MÉDIO PORTE ESTUDADA  
NESTE TRABALHO**



**ANEXO V - QUESTIONÁRIO DA ANÁLISE FINA E  
FLUXOGRAMA**

**Questionário da Análise Fina para o requisito 3 (letras ‘a’ e ‘c’) da ISO 9001**

**Requisito: Descreva como você verifica a clareza e a possibilidade de atendimento dos requisitos de propostas, contratos e pedidos! Por quanto tempo são mantidos os documentos utilizados na análise crítica?**

<b>Situação atual</b>	<b>Situação a ser atingida/Meta</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
Através da SIT, dos desenhos e do orçamento remetido para o cliente Através do conhecimento que a área comercial tem da capacidade da empresa.	Conhecer sempre o máximo possível o processo do cliente para saber a sua real necessidade do equipamento.		
São mantidos por no mínimo 5 anos.	Manter.		

*Help:*

A análise crítica de contrato é um procedimento sistemático executado pelo fornecedor antes de assinar um contrato, a fim de garantir que os requisitos da qualidade estão adequadamente definidos e documentados e que o fornecedor tem capacidade de atendê-los.

O fornecedor é responsável pela análise crítica, embora a mesma pode ser realizada em conjunto com o cliente.

A análise crítica pode ser realizada em diversas etapas da execução de um contrato.

Deve ser estabelecido o tempo de manutenção dos documentos utilizados para a realização da análise crítica.

**Requisito: Como você define os requisitos de propostas, contratos e pedidos de clientes e como os mesmos são documentados?**

Situação atual	Situação a ser atingida/Meta	Data	Responsável
Normalmente, as solicitações de clientes são incompletas, havendo muita dificuldade para definir as reais necessidades dos mesmos. Por isso, procura-se preencher o máximo possível da SIT. Se respondidos todos os requisitos da SIT, pode-se definir bem o que o cliente quer.	Manter		
SIT, Orçamento e desenho.	Manter		

*Help:*

Um requisito da qualidade é a definição de uma demanda do cliente, expressa de forma qualitativa ou quantitativa, de acordo com as características de um produto/serviço. Esses requisitos podem ser desenvolvidos e detalhados em diferentes estágios do planejamento.

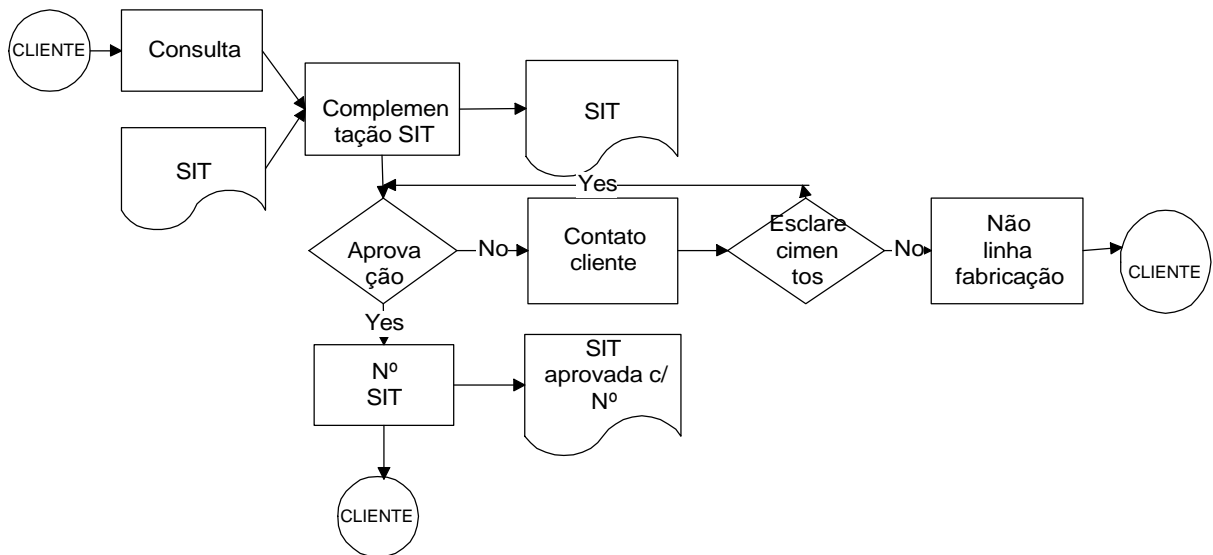
Um exemplo de requisito definido de forma quantitativa é a definição de valores nominais e tolerâncias.

**Requisito: Descreva quem é o responsável pela análise crítica de contrato. Os responsáveis têm a qualificação necessária?**

<b>Situação atual</b>	<b>Situação a ser atingida/Meta</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>
Área comercial treinada. Quando necessário, é consultado o PREOR, a Produção, o Diretor Superintendente e às vezes até uma consultoria externa.	Manter.		
Sim, tem.	Manter.		

*Help:*

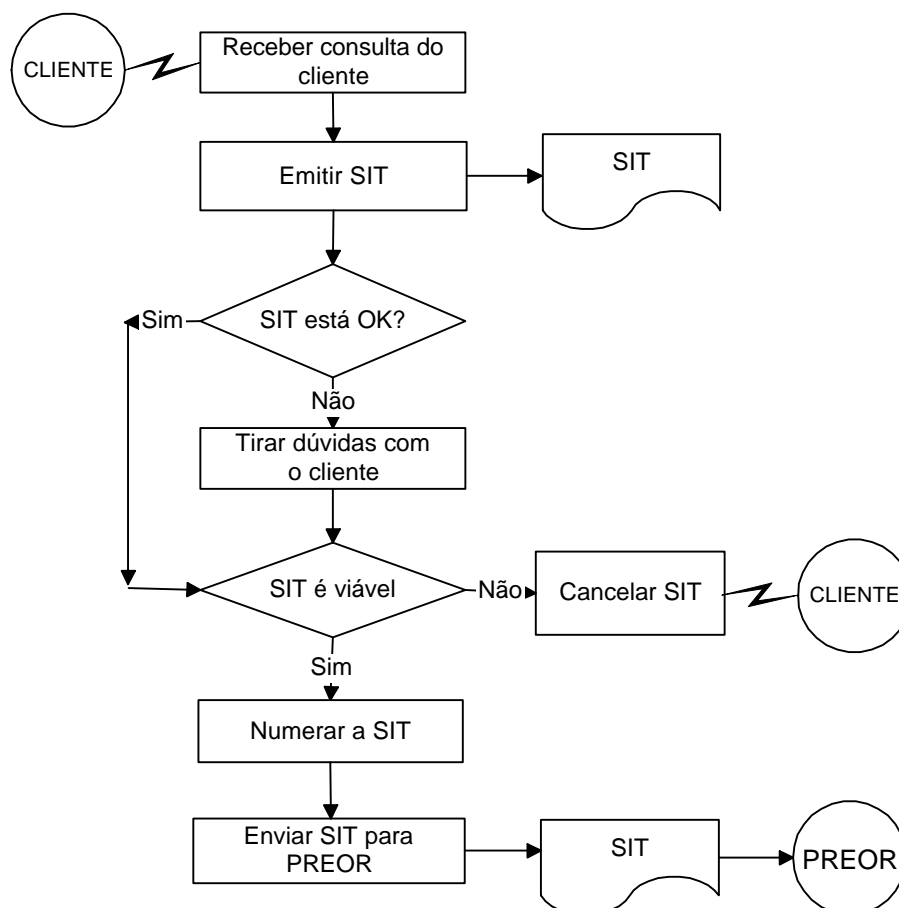
Os funcionários responsáveis pela análise do contrato devem ter qualificação adequada.

**Fluxograma para o requisito 3 (letras 'a' e 'c') da ISO 9001**

**ANEXO VI - FLUXOGRAMA REVISADO E MATRIZ DE  
RESPONSABILIDADE**



**Fluxograma para o requisito 3 (letras ‘a’ e ‘c’) da ISO 9001, após a revisão**



Observa-se que o fluxograma revisado descreve o processo de negociação com o cliente de forma mais organizada que o fluxograma original (Anexo V), elaborado durante a primeira visita da consultora à Empresa. Além disso, durante a revisão verificou-se que este processo, que ocorre no setor de Vendas, também envolve o setor PREOR (Pré-projeto e Orçamento).

**Matriz de Responsabilidade para o requisito 3 (letras 'a' e 'c') da ISO 9001**

Áreas da Companhia:

DS	Diretor Superintendente	PREOR	Pré-Projeto e Orçamento	CL	Cliente
DEPROD	Departamento de Produção	VENDA	Vendas		

Área:

Atividade:	DS	CL	VENDA	PREOR	DEPROD
Receber consulta do cliente			R		
Emitir SIT			R		
Aprovar SIT	C	C	R	C	C
Numerar a SIT			R	I	

- R Responsável pela atividade  
 C Função/Departamento que colabora com a atividade  
 I Função/Departamento a ser informado

**ANEXO VII - SITUAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE DA  
EMPRESA ESTUDADA AO FINAL DO PROJETO PROSME**

Neste Anexo estão apresentadas as contribuições que a implementação da ISO 9001 proporcionou para o sistema da qualidade da Empresa estudada. Além disso, são feitas algumas considerações sobre a manutenção do sistema da qualidade nesta empresa.

### **Contribuições da ISO 9001 para a Organização**

Em janeiro de 2001, quando foi concluído o projeto ProSME, a alta administração da Empresa estudada foi entrevistada pela autora da presente dissertação. Na entrevista, foram utilizadas as perguntas da Análise Preliminar. Esta ferramenta foi utilizada com o objetivo de relembrar o conteúdo da ISO 9001, favorecendo uma reflexão sobre as exigências da Norma e a contribuição de cada requisito para o sistema da qualidade da Empresa estudada. Cada membro da alta administração foi entrevistado separadamente, sendo que cada um respondeu pelos requisitos da ISO 9001 sob sua responsabilidade.

Apesar da alta administração ter envolvido-se com a implementação da ISO 9001 muitos meses após o início do projeto, conforme apresentado no capítulo 4, a mesma está convicta que a mesma contribuiu para o desenvolvimento do sistema da qualidade da Empresa. Para a alta administração (Diretor Superintendente, Gerente Comercial, Gerente Industrial e Gerente Administrativo) a implementação da ISO 9001 trouxe os seguintes benefícios para a Empresa<sup>49, 50</sup>:

- Requisito 1 (Responsabilidade da Administração): atualmente, a responsabilidade de cada membro da Empresa está melhor definida. Isto foi obtido através da revisão do organograma e da atribuição de responsabilidade para cada atividade documentada nos procedimentos, nas instruções de trabalho e nos macrofluxos elaborados para cada linha de produto da empresa;
- Requisito 2 (Sistema da qualidade): foi estabelecida uma sistemática que possibilita o planejamento para muitas ações da empresa, que antes eram realizadas informalmente, ou de improviso;

---

<sup>49</sup> O Diretor Superintendente não participou da entrevista, porque não estava diretamente envolvido no processo de implementação da ISO 9001.

<sup>50</sup> Como, durante todo o processo de implementação da Norma, a empresa não estabeleceu indicadores de desempenho, não foi possível verificar benefícios quantitativos da ISO 9001 para a mesma.

- Requisito 3 (Análise crítica de contrato): em alguns casos, a implementação da ISO 9001 está distinguindo a empresa de seus concorrentes. O processo de implementação da ISO 9001 teve impacto positivo na negociação e venda de produtos em aço inoxidável para grandes empresas pertencentes a segmentos que até então a Empresa estudada ainda não havia atuado. Três empresas do setor automobilístico, sendo 2 situadas no Brasil e uma na Argentina, além de uma empresa de copadoras norte-americana realizaram negócio com a Empresa estudada após o início do processo de certificação;
- Requisito 8 (Identificação e rastreabilidade de produto): houve melhora na organização dos setores produtivos, devido a melhor identificação dos materiais. O setor produtivo mais beneficiado foi o setor de polimento, que processa material das 3 linhas de produção da Empresa;
- Requisito 9 (Controle de processo): foram identificados 3 benefícios relacionados a este requisito. Um deles é a realização da manutenção preventiva das máquinas da Empresa, viabilizada através do programa de manutenção criado pela Organização. Outro benefício é a melhor distribuição dos desenhos para os respectivos setores produtivos. Também está havendo um melhor acompanhamento da produção, ou seja, a gerência industrial dispõe de informações mais corretas sobre a situação de cada produto em fabricação;
- Requisito 18 (Treinamento): foi definida uma sistemática para a identificação das necessidades de treinamento e para planejar a sua execução.

### **Manutenção da ISO 9001 pela Organização**

Para implementar algumas das exigências da Norma, a Empresa necessitou fazer investimentos, sem os quais não conseguiria adequar-se à ISO 9001. Foi o caso, por exemplo, da terceirização do serviço de manutenção de parte das máquinas da Empresa e do serviço de calibração dos equipamentos de inspeção, medição e ensaios. No entanto, outros investimentos (inclusive de capital) foram iniciativa da própria Empresa, sinalizando que esta compreendeu a importância da adequação do seu sistema da qualidade à ISO 9001 e que pretende dar continuidade a este processo. Entre estes investimentos estão:

- A contratação de um engenheiro para supervisionar o processo produtivo da Empresa. A este profissional foi designada, entre outras responsabilidades, a tarefa de melhorar a sistemática de identificação de materiais e a identificação da situação de inspeção e ensaios durante a produção, referentes aos requisitos 8 e 12 da ISO 9001, respectivamente;
- A efetivação do estagiário que acompanhou o processo de implementação da ISO 9001, cuja principal responsabilidade será a manutenção do sistema da qualidade. É importante destacar a necessidade de existir uma pessoa na empresa, mesmo que estagiária, para realizar as atividades operacionais relacionadas à manutenção do sistema da qualidade, como por exemplo, a atualização da documentação e o levantamento das não-conformidades do sistema da qualidade;
- A realização de um concurso que envolveu toda a Empresa e premiou as melhores sugestões dadas pelos funcionários para melhorar o desempenho da Organização. Das 3 sugestões premiadas, 2 já estão implementadas e a outra está em andamento;
- A aquisição de material para treinamento. A Empresa comprou uma cartilha sobre qualidade e ISO 9000 para distribuir aos funcionários durante um treinamento sobre estes assuntos;
- A padronização dos processos pertencentes aos setores financeiro, contábil e de pessoal, que já foi iniciada pela Empresa.

**ANEXO VIII - PROCEDIMENTO DO SISTEMA DA  
QUALIDADE**

Logo da empresa

## Procedimento: Vendas 1(3)

### Solicitação Interna Técnica

#### Índice:

<b>1</b>	<b>Objetivo .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Distribuição e Aplicabilidade .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Glossário .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Responsabilidade .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Descrição do Procedimento .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>4</b>

Nome		Data	Assinatura	Revisão 00
Autor:	Xxxxx Xxxx			
Liberação:	Xxxxx Xxxxx			



Logo da empresa

## 1 OBJETIVO

Descrever ações pertinentes à realização da Solicitação Interna Técnica - SIT

## 2 DISTRIBUIÇÃO E APLICABILIDADE

Setor: Vendas

Produto: Sob encomenda

## 3 GLOSSÁRIO

SIT

Solicitação Interna Técnica

## 4 RESPONSABILIDADES

Áreas da Companhia:

DS	Diretor Superintendente	PREOR	Pré-Projeto e Orçamento	CL	Cliente
DEPROD	Departamento de Produção	VENDA	Vendas		

Área:

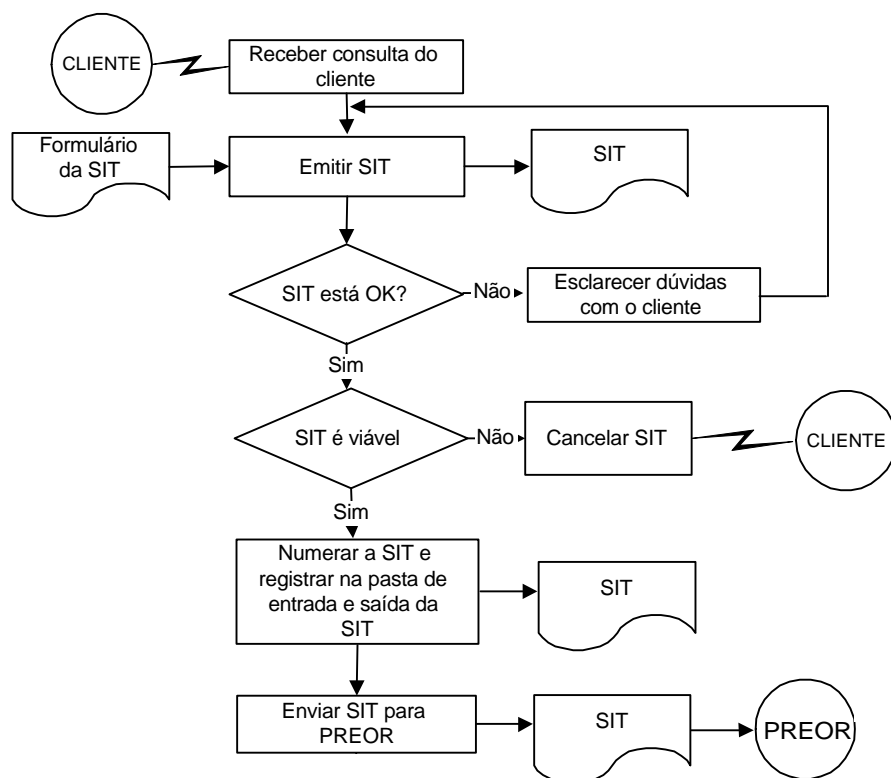
Atividade:	DS	CL	VENDA	PREOR	DEPROD
Receber consulta do cliente			R		
Emitir SIT			R		
Aprovar SIT	C	C	R	C	C
Numerar a SIT			R	I	

R Responsável pela atividade

C Função/Departamento que colabora com a atividade

I Função/Departamento a ser informado

## 5 DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO



Após contato com o cliente, a SIT é preenchida por um vendedor ou representante da Empresa, que busca esclarecer toda e qualquer dúvida existente por parte do cliente ou da própria Empresa. Isto significa que a referida SIT deverá informar, claramente, as características do produto desejado pelo cliente, tais como: capacidade, forma construtiva, finalidade, etc. O setor de vendas analisa a SIT, consulta o DS, o PREOR e a Produção e decide se a SIT é viável, ou seja, se:

- ela está dentro da linha de produção da Empresa, e/ou
- é economicamente viável, e/ou
- é do interesse da Empresa.

A SIT é numerada, em ordem seqüencial, e é registrada na pasta de entrada e saída da SIT, e encaminhada para PREOR.

Logo da empresa

---

## **6 ANEXOS**

---

SIT para Equipamentos não Cilíndricos ou Especiais (modelo 1.1)

SIT para Orçamento de Tanques (modelo 1.2)

Entrada e Saída de Solicitações Internas Técnicas – SIT