

TESE

1202

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ENGENHARIA DE ITAJUBÁ

PROPOSTA DE MODELO DE  
IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO  
BASEADO NA NORMA NBR ISO 9000:2000

Eduard Francie

Itajubá, março 2002



**ESCOLA FEDERAL DE ENGENHARIA DE ITAJUBÁ**

**Eduard Prancic**

**PROPOSTA DE MODELO DE  
IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO  
BASEADO NA NORMA NBR ISO 9000:2000**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Engenharia de Produção*

**Orientador:** Prof. João Batista Turrioni, Dr.

**Itajubá, 2002**



# ESCOLA FEDERAL DE ENGENHARIA DE ITAJUBÁ

Eduard Prancic



## PROPOSTA DE MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO BASEADO NA NORMA NBR ISO 9000:2000

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Engenharia de Produção*

**Orientador:** Prof. João Batista Turrioni, Dr.

Itajubá, 2002



CLASS.	658.562(0432)
CUTIK.	P899p
TO NO.	1802



PRANCIC, Eduard. *Proposta de modelo de implementação de sistema de gestão baseado na norma NBR ISO 9000:2000*. Itajubá: EFEI, 2002. 100p. (Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola Federal de Engenharia de Itajubá).

Palavras-Chaves: Sistemas de Gestão da Qualidade, ISO 9000, Implementação – Qualidade em serviços.



**ESCOLA FEDERAL DE ENGENHARIA DE ITAJUBÁ**

**Eduard Prancic**

**PROPOSTA DE MODELO DE  
IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO  
BASEADO NA NORMA NBR ISO 9000:2000**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 22 de março de 2002, conferindo ao autor o título de *Mestre em Engenharia de Produção*

**Banca Examinadora:**

Prof. Roberto Antonio Martins, Dr. - UFScar (São Carlos)

Prof. Luiz Gonzaga Mariano de Souza, PhD - EFEI

Prof. João Batista Turrioni, Dr. – EFEI- (Orientador)

**Itajubá, março de 2002**



*“A mente que se abre à novas idéias jamais volta ao seu tamanho inicial”*

Albert Einstein



## AGRADECIMENTOS

A todos que direta ou indiretamente me auxiliaram, apoiaram, estimularam, orientaram, corrigiram, ignoraram, esqueceram e esqueceram para o bem de contribuir de alguma forma para a minha vida, e em particular gostaria de citar:

Todos os professores da Universidade, que me mostraram um modo diferente de enxergar o mundo, de forma crítica.

Prof. Dr. João Batista Turiani, por ser mais do que orientador, um amigo que me ajudou, aprendeu e viveu com equilíbrio e respeito.

A CAPES, por financiar minha pesquisa e dar-me a oportunidade de estudar como profissional.

Aos meus pais, irmão e irmã, que acreditaram e são responsáveis por tudo que sou hoje.

E por fim agradeço a Deus, que me deu a luz necessária para finalizar este trabalho.

Dedico este trabalho à minha família, pela crença, incentivo e apoio.



## AGRADECIMENTOS

A todos que direta ou indiretamente me auxiliaram, apoiaram, debateram, citaram, conspiraram, ignoraram, elogiaram e criticaram com o intuito de contribuir na execução deste trabalho, e em particular gostaria de citar:

Todos os professores do Mestrado, que me mostraram um modo diferente de enxergar as coisas, de forma crítica.

Prof. Dr. João Batista Turrioni, por ser mais do que orientador, um amigo que me auxiliou, acreditou e cobrou com equilíbrio e respeito.

À CAPES, por financiar minha pesquisa e dar-me a oportunidade de evoluir como profissional.

Aos meus pais , irmão e irmãs, que acreditaram e me estimularam nos momentos mais difíceis.

E por fim agradeço a Deus, que me deu a luz necessária para finalizar este trabalho.



# SUMÁRIO

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Sumário.....	vi
Resumo.....	viii
<i>Abstract</i> .....	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Tabelas.....	xii
<b>1.-Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1 – Objetivo.....	3
1.2 – Justificativa.....	3
1.3 - Estrutura do Trabalho.....	4
<b>2 - Evolução da Gestão da Qualidade.....</b>	<b>5</b>
2.1 – Definições de Qualidade.....	5
2.2 - Qualidade do produto como elemento competitivo.....	7
2.3 – Histórico da gestão da qualidade.....	8
2.4 – Gestão da Qualidade Total – GQT.....	11
2.4.1 Gestão da Qualidade Total GQT segundo W. Edwards Deming.....	11
2.4.2 Gestão da Qualidade Total GQT segundo Joseph M. Juran.....	13
2.4.3 Gestão da Qualidade Total GQT segundo Armand Feigenbaum.....	16
2.4.4-Gestão da Qualidade Total GQT segundo Kaoru Ishikawa.....	16
2.4.5-Gestão da Qualidade Total GQT segundo Phillip B. Crosby.....	17
2.4.6-Gestão da Qualidade Total TQM segundo Genichi Taguchi.....	18
2.4.7-Definindo o GQT.....	19
2.4.8-Modelo TQM contemporâneo:a abordagem Seis Sigmas.....	21
2.5 - Sistemas de Garantia da Qualidade.....	25
2.5.1 – Evolução dos Sistemas de Garantia da Qualidade.....	25
2.5.2 – Normas de Garantia de Qualidade ISO 9000.....	26
2.5.3 – Críticas a adoção da ISO 9000.....	29
2.5.4 – Estrutura da Norma ISO 9000 : 2000.....	32
2.6. – Gestão pela Excelência : Prêmios de Qualidade.....	35
2.7. Convergências de Abordagens.....	38



<b>3. Modelo de Implementação.....</b>	<b>53</b>
3.1 Aspectos necessários para uma implementação.....	53
3.2 Modelos clássicos para implantação da ISO 9000.....	57
3.3 Motivos para a criação de um novo modelo de implementação.....	62
3.4 A proposta de um modelo para implementação para a ISO 9000:2000.....	65
<b>4. Metodologia e Pesquisa de Campo.....</b>	<b>70</b>
<b>4.1- Metodologia.....</b>	<b>70</b>
4.1.1 – Pesquisa Científica e Método de Pesquisa.....	70
4.1.2 – Seleção do Método.....	74
<b>4.2- Pesquisa de Campo e Observações.....</b>	<b>76</b>
4.2.1 Caracterização da empresa.....	76
4.2.2 Aplicação do modelo e forma de mensuração.....	76
4.2.3 Descrição das observações.....	78
4.2.3.a – Primeira etapa : Conscientização, planejamento e dimensionamento do sistema de gestão da qualidade.....	78
4.2.3.b – Comentário sobre a primeira etapa.....	80
4.2.3.c – Segunda etapa : Documentação, treinamento e registro.....	81
4.2.3.d – Comentário sobre a segunda etapa.....	82
4.2.3.e - Terceira etapa : Itens obrigatórios e de monitoramento.....	83
4.2.3.f – Comentário sobre a terceira etapa.....	83
4.2.3.g - Quarta etapa : Verificação, ações de ajuste e de aprimoramento para habilitação à certificação.....	84
4.2.4 Comparação entre o modelo proposto e o aplicado.....	85
<b>5. Considerações Finais.....</b>	<b>91</b>
5.1 – Sobre o modelo proposto.....	91
5.2 – Sobre a pesquisa de campo.....	92
5.3 – Proposição de trabalhos futuros.....	93
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>94</b>



## RESUMO

A norma ISO 9000 foi lançada em 1987 com o intuito de garantir a qualidade das organizações através da conformidade aos seus requisitos. Em 2000; em sua terceira revisão a ISO 9000 mudou de proposta e seus requisitos agora sugerem a adoção de um sistema de gestão da qualidade.

O presente trabalho discute essas mudanças e compara-as com os preceitos da gestão da qualidade total. Desta forma, apresenta e pondera sobre as abordagens para a gestão da qualidade, discutindo sobre a implantação de cada uma.

Uma revisão bibliográfica sobre essas abordagens e sobre seus modelos de implementação foi realizada e um debate sobre a necessidade de um novo modelo.

Em seguida, foi elaborado um modelo considerando e baseando-se nas características da versão 2000 da norma ISO 9000.

Uma pesquisa-ação foi conduzida com características descritivas e exploratórias, aplicando o modelo apresentado.



## ABSTRACT

The standard ISO 9000 was launch in 1987 with the intention of guaranteeing the quality of the organizations through the conformity to your requirements. In 2000 in your third revision ISO 9000 proposal seedling and your requirements now suggest the adoption of a quality management system. The present work discusses these changes and it compares them with the precepts of the total quality management. This way, it presents and discusses on the approaches for quality management, discussing on the implantation of each one.

A bibliography review on these approaches and on your implementation models it was accomplished and a debate about the need of a new model.

Soon after a model was elaborated considering and basing on the characteristics of the version 2000 of the norm ISO 9000.

A research-action was led with descriptive and exploratory characteristics, applying the presented model.



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 2.1</i> - Os Sete Estágios da Qualidade.....	9
<i>Figura 2.2</i> - O Ciclo PDCA.....	12
<i>Figura 2.3</i> - A espiral da qualidade.....	13
<i>Figura 2.4</i> - A trilogia analítica via carta de controle.....	14
<i>Figura 2.5</i> - Melhoria da organização com seis sigmas.....	21
<i>Figura 2.6</i> - Objetivo dos seis sigmas.....	22
<i>Figura 2.7</i> - Estágios de aprimoramento profissional de líderes de equipe seis sigma.....	24
<i>Figura 2.8</i> - Evolução dos padrões.....	25
<i>Figura 2.9</i> - Impacto nas dimensões da qualidade após a certificação da norma ISO 9000..	27
<i>Figura 2.10</i> - Correlação entre os benefícios percebidos após a implementação.....	28
<i>Figura 2.11</i> - Dificuldades internas encontradas em pequenas empresas comprometidas com a certificação ISO 9000.....	29
<i>Figura 2.12</i> - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo.....	34
<i>Figura 2.13</i> - Modelo de gestão pela excelência.....	36
<i>Figura 2.14</i> - Relacionamento entre abordagens ISO 9000 e TQM.....	39
<i>Figura 2.15</i> - Modelo de implementação de ISO 9000 para pequenas e médias empresas a alcançar o TQM.....	42
<i>Figura 2.16</i> - Relacionamento entre ISO 9000 e TQM.....	42
<i>Figura 2.17</i> - Formas de alcançar o Neo - TQM.....	43
<i>Figura 2.18</i> - Modelo de transição de qualidade.....	45
<i>Figura 2.19</i> - O caminho para excelência.....	46
<i>Figura 2.20</i> - O modelo TQMEX.....	46
<i>Figura 2.21</i> - Quatorze passos para implantação de sistema de gestão de qualidade auto-avaliados.....	47
<i>Figura 3.1</i> - Fatores que inibem o começo do processo de ISO para pequenas empresas.....	55



<i>Figura 3.2</i> - Direcionadores da mudança .....	56
<i>Figura 3.3</i> – Analogia entre os aspectos do processo de implementação e o processo de gestão da ISO 9000:2000.....	57
<i>Figura 3.4</i> – Modelo de Implementação da Norma ISO 9000.....	60
<i>Figura 3.5</i> - Processo de Implementação e Certificação ISO 9000.....	61
<i>Figura 3.6</i> – Processo de melhoria contínua gerado pela busca da satisfação do cliente.....	64
<i>Figura 3.7</i> - Primeira etapa : atividades de responsabilidade da administração.....	66
<i>Figura 3.8</i> - Segunda etapa: padronização e treinamento.....	66
<i>Figura 3.9</i> – Terceira etapa: implantação dos procedimentos obrigatórios e relativos à medição e monitoramento.....	67
<i>Figura 3.10</i> – Verificação da conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade.....	68
<i>Figura 3.11</i> - Modelo de Implementação ISO 9000:2000.....	69
<i>Figura 4.1</i> – Organograma executivo da empresa A.....	79
<i>Figura 4.2</i> – Variável “participação da alta administração” observada nas etapas do modelo.....	87
<i>Figura 4.3</i> – Variável “treinamento” nas etapas do modelo.....	88
<i>Figura 4.4</i> - Variável “estrutura da equipe” observada nas etapas do modelo.....	89
<i>Figura 4.5</i> - Variável “tempo disponibilizado” observada nas etapas do modelo.....	90



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 2.1</b> - As Oito Dimensões da Qualidade.....	6
<b>Tabela 2.2.</b> - Etapas da Trilogia Analítica.....	13
<b>Tabela 2.3</b> - Fases da Metodologia de Juran.....	15
<b>Tabela 2.4</b> - Dimensões da Qualidade.....	20
<b>Tabela 2.5</b> - Impacto Prático da Capabilidade do Processo.....	21
<b>Tabela 2.6</b> - Benefícios do sistema ISO 9000.....	28
<b>Tabela 2.7</b> –Princípio de Gestão da Qualidade.....	33
<b>Tabela 2.8</b> - Critérios de Excelência 2001 do Prêmio Nacional da Qualidade.....	37
<b>Tabela 2.9</b> - Integrando os Critérios do Prêmio Malcolm Baldrige de Qualidade MBQNA e os requisitos da norma ISO 9000:2000.....	48
<b>Tabela 3.1</b> – Metodologias de Melhoria Contínua .....	63
<b>Tabela 4.1</b> – Sistema de monitoramento da seqüência da implantação.....	77
<b>Tabela 4.2</b> – Sistema Auto-Avaliação para verificação do estágio de implementação.....	78
<b>Tabela 4.3</b> – Exemplo de matriz de responsabilidade Empresa A.....	80
<b>Tabela 4.4</b> – Monitoramento de implantação da empresa A.....	85
<b>Tabela 4.5</b> – Comparação entre o modelo proposto e o aplicado.....	86



## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

As novas tecnologias de gestão, produção, transporte e principalmente de comunicação e informação transformaram o comércio internacional. Esta globalização de mercados inseriu novos e clientes e novos concorrentes para todas as organizações brasileiras.

A qualidade torna-se fator primordial para conquistar participação nesta troca sem precedentes de produtos e serviços.

Se para Conti (1999), a padronização tem papel importante no desenvolvimento desta “aldeia global”. Por outro lado, Ferguson (1996) lembra que o comércio internacional sempre foi problemático por duas razões:

1. barreiras naturais como distância, idioma, e cultura; e
2. barreiras artificiais como padrões nacionais de produtos e serviços.

Além disso, Ferguson (1996) afirma que a adoção de um padrão – especificamente a ISO 9000, tem impacto significativo no comportamento do comprador para ajudar a remover incertezas na escolha de produtos e serviços.

A utilização de tais padrões ao redor do mundo tem, segundo Marash e Marquadt (1994), três princípios fundamentais:

- 1 – o livre comércio funciona melhor com produtos, serviços e padrões de gestão comumente aceitos;
- 2 – existe em todo o mundo interesse para ter padrões de gestão da qualidade, ambiental e de outros recursos internacionalmente consistentes para criar competidores que em um nível internacional possam gradualmente melhorar seu desempenho; e
- 3 – sistemas de avaliação da conformidade de produtos e processos mutuamente reconhecidos necessitam ser harmonizados. A vontade demonstrada e a habilidade das nações para adotar esses padrões harmonizados se tornarão uma exigência mínima para a ligação delas para negociar em áreas de livre comércio.

Segundo Conti (1999), países que introduziram políticas para a padronização de suas empresas têm obtido vantagens em relação aos países que têm iniciativas mais lentas.



Neste cenário é que surge o padrão internacional de garantia da qualidade, para dirimir questões comerciais e abrir mercados antes restritos.

Este padrão instituído pela ISO (*International Organization for Standardization*) em 1987, confere às organizações certificadas condições de participar desse comércio, como um pré-requisito, que em alguns casos é indispensável, (Burgess, 1999), (Marash e Marquadt, 1994), (Ebrahimpour e Withers, 2000), chega à sua terceira revisão.

Esta nova versão incorpora aspectos apontados em abordagens diferentes da qualidade como o TQM (*Total Quality Management*) e os prêmios de qualidade.

Estes itens (melhoria contínua, satisfação dos clientes, relacionamento benéfico com fornecedores) vêm em um momento da discussão entre a padronização e a diferenciação.

De acordo com Conti (1999), se por um lado a padronização mantém a variabilidade sobre controle, mantendo resultados previsíveis por outro promove o medo da mudança, protegendo o *status quo* e causando uma atitude estática em relação aos desafios.

Kondo (2000), por sua vez, acredita que a inovação ou diferenciação e a padronização não são mutuamente exclusivas e que o aprimoramento deve iniciar da melhoria das habilidades dadas por um padrão estabelecido. A inovação ou diferenciação pode ser alcançada através da adequação dos novos itens melhoria contínua e satisfação dos clientes.

No entanto Burgess (1999) acredita que fatores de sucesso não podem ser padronizados e que os padrões deveriam manter sua idéia inicial de garantir processos aptos a produzir bons produtos, e que a padronização de todos os conceitos de qualidade pode impedir uma empresa de alcançar a produtividade necessária para atingir nível de produção em escala.

No entanto, para Conti (1999) a revisão traz um aprimoramento em termos de simplificação de conceitos, na visão baseada no processo e o reconhecimento que a satisfação do cliente é um indicador chave para medir a eficácia do sistema de qualidade.

Esta mudança no padrão torna-o uma ferramenta de gestão ao invés de uma ferramenta técnica, segundo Larsen e Häversjö (2000), e que isso pode fazer com que o padrão não seja tão efetivo quanto o anterior.

Como Stevenson e Barnes (2001) afirmam, apesar das críticas, custos e dúvidas nos benefícios, a aceitação da norma tem crescido ano após ano.

Estatísticas publicadas pela própria ISO (ISO, 2000) atestam que mais de 300.000 empresas adotaram a norma ISO 9000, como modelo de gestão; e que o Brasil é um dos 12 países com maior obtenção de certificados - mais de 5000.



Torna-se importante analisar sob a luz dos principais conceitos de qualidade as mudanças ocorridas no padrão. Estas novas abordagens para o processo e o aprimoramento exigido por ela, são características novas não para os praticantes da qualidade, mas com certeza para os que apenas praticavam a garantia da qualidade.

Desta forma, o trabalho foi desenvolvido em três etapas, estudo e análise da teoria existente, a proposição de um modelo de implementação e em seguida a aplicação em campo deste modelo para estabelecer um caráter prático ao trabalho.

## 1.1. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar um novo modelo de implementação de sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9000:2000, considerando as mudanças ocorridas na nova versão, e apresentando uma proposta que considere o modelo de processo, indicando as entradas e saídas deste processo.

O modelo deverá ponderar sobre os aspectos de melhoria contínua e de satisfação de clientes, aspectos contemplados na revisão atual do padrão.

A aplicação do modelo para verificar a adequabilidade das proposições, e as dificuldades de implantação.

## 1.2. Justificativa

Mudanças sensíveis foram incorporadas à versão da ISO 9000:2000, que fizeram com que, apesar de ser um padrão estudado por vários pesquisadores do mundo no que se refere a benefícios, fraquezas, fatores de implementação e impactos internos e externos, deixasse lacunas.

Estas lacunas estão relacionadas aos fatores de implementação de um padrão que deixou de ser baseado em funções para ser baseado em processos, que incorporou itens importantes como a melhoria contínua e a satisfação de clientes, que reduziu a obrigatoriedade para seis documentos.

Estas mudanças foram de tal ordem que, de acordo com Larsen e Häversjö (2000), podem levar o padrão a perecer uma vez que a excessiva carga de trabalho aos gestores com sua responsabilidade da administração pode inviabilizar a execução de tarefas do dia-a-dia.

O próprio processo de implementação do padrão deve ser revisto sob a ótica das mudanças, pois segundo Lazslo (2000), haverá dificuldade para os organismos certificadores em verificar todos os requisitos inseridos na ISO 9000:2000.



Além disso, Lazslo (2000) acredita que os problemas gerados por esta implementação podem gerar problemas de grandes proporções e diminuir a credibilidade do padrão.

É admissível considerar que devido à mudança ter ocorrido em um período relativamente recente e poucos trabalhos terem sido publicados, o presente trabalho poderá colaborar para desenvolver o conhecimento da norma ISO 9000:2000 e da interpretação resultante deste conhecimento.

### 1.3. Estrutura do Trabalho

O trabalho conta além desta introdução com mais quatro capítulos.

O capítulo “Estudando a Qualidade” apresenta uma revisão das dimensões percebidas além de discutir aspectos estratégicos da qualidade. Em seguida apresenta as abordagens para a gestão da qualidade, incluindo:

- o TQM, *Total Quality Management* (neste trabalho chamado de Gestão da Qualidade Total ou GQT) e seus maiores teóricos e uma introdução de uma nova visão de desta abordagem com a estratégia Seis Sigmas;
- a Garantia da Qualidade, com a utilização de normas e padrões; e
- a abordagem de excelência, representada pelos prêmios de qualidade.

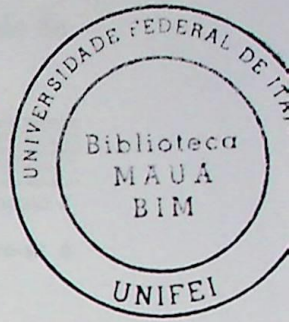
O capítulo “Método de Implementação” mostra alguns modelos de implementação para a ISO 9000:1994, discute os aspectos relacionados a mudança organizacional além da necessidade da adoção de um novo modelo que contemple os itens incorporados da versão 2000 da norma.

O capítulo seguinte, “Metodologia, Pesquisa de Campo e Resultados”, discorre sobre os tipos de métodos de pesquisa em organizações, define o método a ser utilizado nesta análise, mostra a descrição geral do desenvolvimento da investigação bem como os resultados decorrentes do estudo de caso realizado.

Finalizando, o capítulo “Considerações Finais” apresenta algumas análises da pesquisa realizada e estabelece algumas proposições para trabalhos futuros.



## CAPÍTULO 2 - EVOLUÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE



Neste capítulo discutisse a conceituação de qualidade do produto, sua evolução em termos históricos, os modelos para gestão da qualidade e as contribuições de diversos autores nestes modelos.

### **2.1 – Definições de Qualidade**

Definir qualidade do produto não é uma tarefa simples, já que a percepção dela varia de autor para autor. De acordo com Garvin (1984), é possível encontrar cinco abordagens de qualidade de modo a considerar os pontos de vista de filósofos, profissionais de marketing, economistas e engenheiros:

- a) transcendental - qualidade inerente ao produto; para esta definição a qualidade é reconhecida universalmente e é definida como sinônimo de excelência;
- b) baseada no produto – qualidade é medida por atributos ou ingredientes desejáveis, desta forma alta qualidade significa alto custo uma vez que para atender os atributos desejáveis despendesse mais recursos;
- c) baseada no usuário – é medida a partir do atendimento das necessidades do cliente, sabe-se porém que o atendimento da necessidade de um cliente não essencialmente significa atender as necessidades de outro cliente. Para os engenheiros de produção esta abordagem significa adequação ao uso;
- d) baseada na manufatura – é uma abordagem interna do fornecedor, definida como atendimento aos requisitos, o cliente só reconhece que o produto é de qualidade se ele atende seus requisitos, porém este não consegue notar se um produto atende os requisitos mas foi bem ou mal manufaturado. Por isso a ênfase interna na fabricação “fazer certo da primeira vez”, com isto busca-se a redução de custos, diminuindo os custos de retrabalho e de refugos; e
- e) baseada no valor – é o grau de excelência com um preço aceitável e custo aceitável.



Estas abordagens, segundo Garvin (1984), são vagas e imprecisas o que gera dúvidas e confusões, para tentar dirimi-las, esse autor apresenta um modelo com os elementos básicos da qualidade de um produto. A estes elementos deu o nome de dimensões da qualidade de acordo com a *Tabela 2.1*.

Dimensão	Descrição
1. Desempenho	Esta dimensão concilia as abordagens de qualidade baseada no produto e baseada no usuário e transcendental, afinal esta dimensão refere-se à propriedade básica de funcionamento e utilização do produto;
2. Características	Refere-se aos atributos que o produto demonstra além de seu desempenho, como isso varia de usuário para usuário esta dimensão se confunde com a anterior não apresentando um limite claro entre elas;
3. Confiabilidade	Esta dimensão mostra a probabilidade do produto falhar a partir de um período especificado. Esta dimensão tem ligação com a abordagem voltada para manufatura
4. Conformidade	Esta dimensão mostra o atendimento aos requisitos pré-estabelecidos, assim como a anterior também esta dimensão tem forte ligação com a abordagem voltada para manufatura
5. Durabilidade	Mede a vida útil do produto, esta dimensão torna-se difícil ser medida se for possível o reparo do produto neste caso utiliza-se o conceito de Manutenibilidade que é o tempo médio de reparo. Desta forma a durabilidade e a confiabilidade estão relacionadas.
6. Atendimento	Esta dimensão avalia a presteza, competência e velocidade na execução do serviço.
7. Estética	Altamente subjetiva está intimamente ligada à abordagem de qualidade baseada no usuário, onde a combinação de determinados atributos agrada um cliente específico.
8. Qualidade Percebida	Tão subjetiva quanto a anterior, ela está profundamente ligada à quantidade de informação que o cliente possui sobre o produto, também podendo ser influenciado pela informação comercial (publicidade).

*Tabela 2.1* As Oito Dimensões da Qualidade – Fonte :adaptado de Garvin (1984)

Os elementos não são necessariamente relacionados entre si, cada dimensão é independente o que pode fazer com que determinado produto tenha uma dimensão melhor avaliada que outra e em outro produto isso não ocorra.



## 2.2 - Qualidade do produto como elemento competitivo

A interação entre as dimensões faz com que a empresa consiga escolher adequadamente qual a abordagem que melhor se encaixa na sua estratégia.

Esta visão estratégica da qualidade se explica quando se imagina a competição entre as empresas para alcançar fatias cada vez maiores de mercado ou então para manter a sua participação na concorrente conjuntura de globalização no qual estão inseridos.

Slack et.al.(1996), diz que a produção pode assumir o papel de *impulsionadora de estratégias*, fornecendo os meios para o desenvolvimento da vantagem competitiva que deve ser alcançada atingindo objetivos determinados pelos fatores competitivos, do qual faz parte a qualidade.

Para Hill (1993), estes objetivos podem ser classificados em qualificadores ou ganhadores de pedidos. Os objetivos qualificadores são os objetivos mínimos a serem alcançados para que o cliente considere a compra do produto, sendo que o não atendimento destes objetivos fatalmente descarta a empresa como fornecedor potencial. Os objetivos ganhadores de pedidos, por sua vez, são aqueles que fazem o diferencial em relação à concorrência e definem a posição competitiva da empresa.

As dimensões da qualidade, abordadas por Garvin (1984), podem atender um ou outro objetivo que satisfaça determinado cliente, em determinados casos o objetivo ganhador de pedido se transforma em qualificador, e vice versa, uma vez que as necessidades de um cliente nem sempre são de outros clientes.

Para Beecroft (1999) deve haver um planejamento estratégico da qualidade com foco no resultado e que inclua:

- desenvolvimento de uma estratégia de qualidade, com missões e políticas documentadas;
- estabelecimento de metas e objetivos para avaliar a situação atual dos aspectos ambientais internos e externos (fatores mercadológicos, econômicos, políticos, técnicos, industriais, financeiros e de outros competidores), além da disponibilidade de recursos financeiros e humanos;
- identificar iniciativas de qualidade específicas, ter um claro entendimento do que deve ser feito para alcançar as metas; e
- implementar planos de ação, acompanhar seu progresso e garantir que os resultados estão de acordo com a meta.

Já Zineldin (1999), discute a necessidade de uma visão estratégica da qualidade, para garantir o relacionamento com o cliente.



## 2.3 – Histórico da gestão da qualidade

Historicamente a qualidade apenas começa a tomar o sentido que conhecemos a partir do final do século XIX e início do século XX com o fim do sistema artesanal para um sistema de manufatura em massa.

Não que os produtos fabricados anteriormente não fossem de qualidade, porém a mesma era definida e verificada pelo próprio artesão que estabelecia os requisitos de seu cliente com sua capacidade técnica e executava o serviço, até atingir o esperado.

Já com o advento da manufatura em massa e com a administração científica, proposta por Taylor no início do século XX, há uma divisão de trabalho e o operador que executa a tarefa não inspeciona seu trabalho (Juran, 1973). Foram criados departamentos exclusivos para inspeção e apontamento das falhas. Este é o estágio do controle da qualidade, onde os controles do produto estão a cargo de alguém externo à operação, e os erros são somente assinalados após a execução da operação, o que gera muito descarte e retrabalho.

Para Juran (1973), esta visão de Taylor acarretou a subtilização da inteligência e da capacidade criativa de muitos trabalhadores.

Essa era do controle de qualidade atingiu o apogeu de utilização até o meio do século XX, sem grandes alterações, com exceção importante dos estudos providenciados por Walter Shewhart desenvolvendo o Controle Estatístico do Processo na década de 20 do século passado.

Na Segunda Guerra Mundial, com a demanda crescente de suprimentos de guerra as fábricas dos países envolvidos no confronto foram direcionadas pra suprir a falta destes itens.

Para agilizar a adesão das empresas e ao mesmo tempo providenciar salva-guardas quanto à confiabilidade dos produtos manufaturados por empresas de segmentos adversos ao bélico, os militares americanos providenciaram treinamentos maciços em técnicas estatísticas e criaram procedimentos fortalecendo o controle da qualidade, transformando-o em engenharia de controle de qualidade, onde estavam lotados os especialistas treinados pelos militares.

Nessa fase existia a busca de uniformidade de produção por meio da utilização de técnicas estatísticas e antecipação da ocorrência de produtos defeituosos. (Turrioni, 1992).

Após a Segunda Guerra Mundial, houve uma carência de produtos que afetou na baixa qualidade dos produtos, como citou Juran (1994):

*“...a qualidade sempre decai em tempos de racionamento”*

Após esta demanda ser suprida muitos fabricantes que não produziam com qualidade, desapareceram (Juran, 1994), e os que não desapareceram começaram a fortalecer o papel dos departamentos de controle de qualidade, transformando-os em departamentos de garantia de



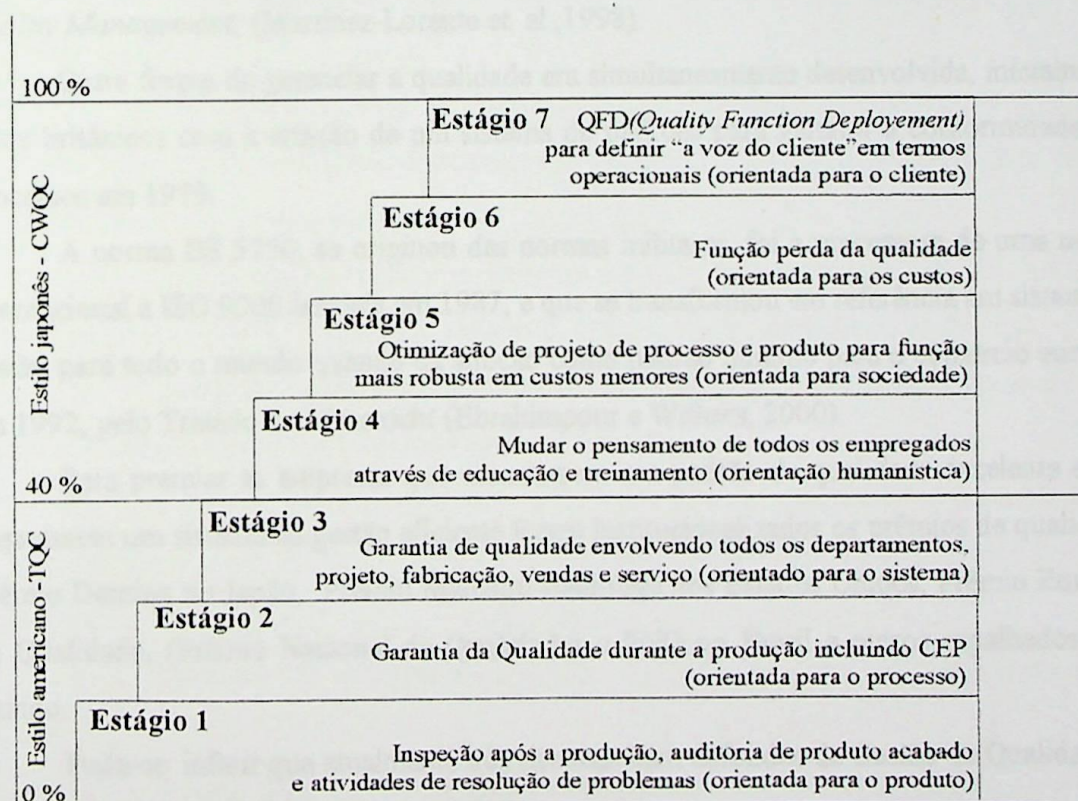
qualidade, que além de atender os requisitos de qualidade devem apresentar evidências deste atendimento.

A garantia da qualidade estava baseada no cumprimento dos programas de fabricação e atendimento dos requisitos de qualidade, que haviam sido relegados à segundo plano anteriormente.

Feigenbaum (1983), propõe o termo TQC, *Total Quality Control*, (controle Total da Qualidade) e sugeriu que o direcionamento das atividades de produção deveria ser executado por especialistas de qualidade integrando funções da empresa (projeto, manufatura, vendas e serviço), desta forma criando um sistema de qualidade.

Também para Sullivan (1986), esta conjunção de estágios, inspeção, controle de qualidade, qualidade assegurada, pode ser denominado TQC, pelo menos no ocidente, uma vez que os japoneses têm um termo parecido mas que denomina uma dimensão diferente no gerenciamento da qualidade.

Os japoneses chamam de TQC ou de CWQC, (*Company Wide Quality Control*), a gestão da qualidade por toda empresa, que inclui segundo Sullivan (1986), mais estágios como demonstrado na *Figura 2.1*.



*Figura 2.1* - Os Sete Estágios da Qualidade - Fonte: Sullivan (1986)

Esta abordagem de gerenciamento, segundo Juran (1994), surgiu com o esforço pós-guerra japonês de ressurgimento industrial. Esse esforço incluiu a visita de especialistas



americanos para auxiliar aquele país que havia sido devastado física e economicamente pela guerra. O pioneiro foi W. Edwards Deming, que inseriu os ensinamentos de Shewhart em estatística, apresentando as cartas de controle e o controle estatístico do processo.

Em seguida foi a o Japão outro especialista, Joseph M. Juran, que aplicou técnicas de planejamento e melhoria da qualidade.

Os japoneses evoluíram mais com Ishikawa, com seus círculos de controle de qualidade e estudos estatísticos aplicados a toda organização.

Taguchi e os estudos de qualidade robusta, que consiste em projetar processos e produtos que sejam imunes a variações, utilizando projeto estatístico de experimentos, sendo que sua premissa para criar processos e produtos robustos é a :

*“perda que um produto causa a sociedade após sua venda.”*

Outra técnica desenvolvida e inserida no sistema de gestão da qualidade pelos japoneses foi o QFD (*Quality Function Deployment*), que é o desdobramento da função qualidade, que permite à organização captar de forma sistemática os anseios do cliente.

Esta forma de considerar a gestão da qualidade que os japoneses tiveram, foi denominado em 1985 pelo Comando de Sistema Aéreo Naval americano de TQM *Total Quality Management*, (Martinez-Lorente et. al.,1998).

Outra forma de gerenciar a qualidade era simultaneamente desenvolvida, inicialmente pelos britânicos com a criação de um sistema de padrões para garantir a conformidade dos processos em 1979.

A norma BS 5750, se originou das normas militares, foi a precursora de uma norma internacional a ISO 9000 lançada em 1987, e que se transformou em referência em sistema de gestão para todo o mundo quando da adoção como padrão mínimo para o comércio europeu em 1992, pelo Tratado de Maastricht (Ebrahimpour e Withers, 2000).

Para premiar as empresas que assumissem um padrão de qualidade excelente e que possuíssem um sistema de gestão eficiente foram institucionalizados os prêmios de qualidade: Prêmio Deming no Japão, Prêmio Malcolm Baldrige nos Estados Unidos, Prêmio Europeu da Qualidade, (Prêmio Nacional da Qualidade) o PNQ no Brasil e outros espalhados pelo mundo.

Pode-se inferir que atualmente três sistemas bem definidos de Gestão de Qualidade.

- 1) TQM ou Gerência da Qualidade Total;
- 2) Sistemas Normalizados de Qualidade (ex. ISO 9000); e
- 3) Sistemas baseados na excelência (ex. Prêmio Nacional da Qualidade)



## 2.4 – Gestão da Qualidade Total -GQT

Um consenso entre os autores de artigos e especialistas da qualidade é que existem basicamente cinco precursores do GQT: Feigenbaum, Deming, Juran, Ishikawa, Crosby, Feigenbaum (Martinez-Lorente et. al., 1998), (Kathawala, 1989), (Hodges 1996).

Outros ainda acrescentam Taguchi nesta lista (Sashkin, Kiser 1994), (Turrioni, 1992), (Ferguson, 1996).

De fato todos esses tiveram papel decisivo na conceituação atual da gestão da qualidade, porém apesar disso a maneira de cada precursor considerar o GQT é distinta.

### 2.4.1 Gestão da Qualidade Total segundo W. Edwards Deming

Com base nos estudos de Shewhart, Deming notabilizou-se pela aplicação da estatística como base para a qualidade, por isso aplicou a todos os níveis da empresa.

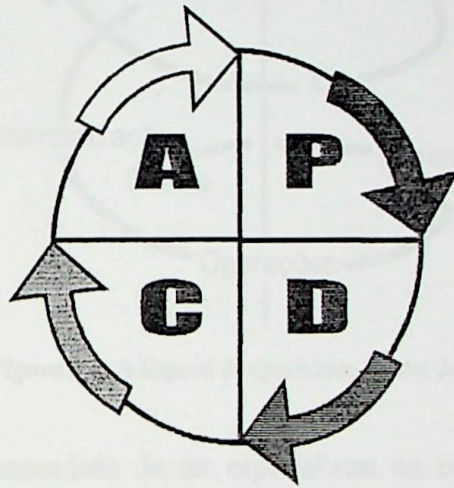
Para Deming, qualquer esforço para melhoria da qualidade terá sucesso se houver o comprometimento da gerência, por isso ele focou o aprendizado deste nível organizacional, instituindo 14 pontos-chave para o gerenciamento da qualidade, que definem precisamente seu modo de pensar :

- 1) Crie uma constância de propósito para melhoria de produtos e serviços, com um plano para tornar a empresa competitiva e mantê-la no mercado. Decida quem da alta administração é responsável por isso.
- 2) Adote uma nova filosofia. Estamos em uma nova era econômica. Não podemos mais viver com os níveis comumente aceitos de atrasos, erros e defeitos de materiais.
- 3) Deixar de contar com a inspeção em massa, ao invés disto exija evidências estatísticas de que a qualidade está embutida no produto.
- 4) Termine com a prática de realizar contratos de compra só na base do preço, exija a qualidade total. Elimine fornecedores que não possam qualificar-se com evidências estatísticas de qualidade.
- 5) Encontre os problemas. É função da gerência trabalhar continuamente no sistema.
- 6) Institua métodos modernos de treinamento.
- 7) Institua métodos melhores de supervisão. Reaja imediatamente ao receber informações sobre os problemas .
- 8) Expulse o medo para que todos possam trabalhar eficazmente pela companhia.
- 9) Elimine barreiras entre os departamentos.



- 10) Elimine as metas numéricas, cartazes e slogans para os operadores pedindo aumento na produtividade sem prover os métodos para atingí-los.
- 11) Elimine padrões de trabalho que prescrevam cotas numéricas.
- 12) Exclua as barreiras entre o operário e seu direito de mostrar suas habilidades.
- 13) Institua um vigoroso programa de educação e re-treinamento.
- 14) Crie uma estrutura para que a alta administração conduza diariamente os 13 pontos acima.

Deming foi um entusiasta incentivador do ciclo PDCA, que foi concebido originalmente por Walter Shewhart na década de 30. O ciclo como mostrado na *Figura 2.2* mostra um modelo para a melhoria de um processo ou sistema. Pode ser usado para guiar o projeto de melhoria global, ou desenvolver projetos específicos identificados como áreas de melhoria.



*Figura 2.2* O Ciclo PDCA - Fonte: adaptado de Turrioni (1992)

As fases do PDCA podem ser descritas como:

- **P – Plan - Planejar** : Definir as metas e os métodos que permitam atingir as metas propostas
- **D – Do – Executar** : Educar e treinar; realizar a tarefa
- **C – Check – Verificar**: Verificar os resultados da tarefa executada
- **A – Act – Agir**: Executar as ações corretivas necessárias e/ou iniciar um novo ciclo.



### 2.4.2 Gestão de Qualidade Total segundo Joseph M. Juran

Juran é outro autor que dá ênfase na estatística para controlar a qualidade do produto.

Seus ensinamentos estavam voltados para administração. Para Juran (1991), o controle de qualidade deveria ser gerenciado como uma parte integrante da alta administração. Desta forma, a questão da responsabilidade de administração para qualidade, e a necessidade para fixar metas e objetivos para melhoria e planejamento organizacionais, estavam no seu rol de proposições.

Esse autor não considera apenas o cliente final, mas identifica os requisitos de clientes internos e externos. Este conceito de qualidade envolvendo o cliente interno é demonstrado na Espiral da Qualidade (Figura 2.3)

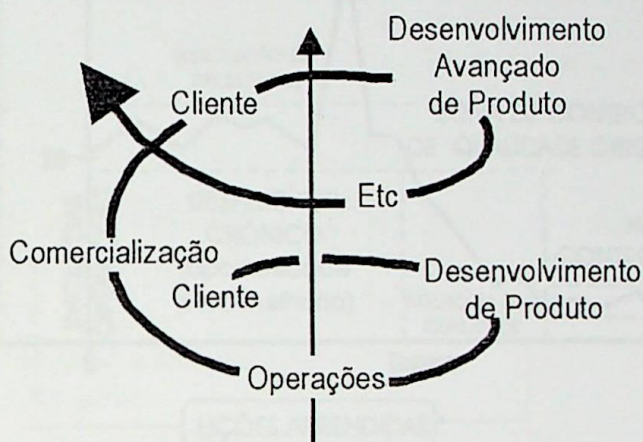


Figura 2.3. A Espiral da Qualidade-Fonte: Juran (1991)

Ele argumenta a necessidade de ter especialistas na condução de ferramentas para conduzir a Função Qualidade e atenção contínua do cliente em todas as funções.

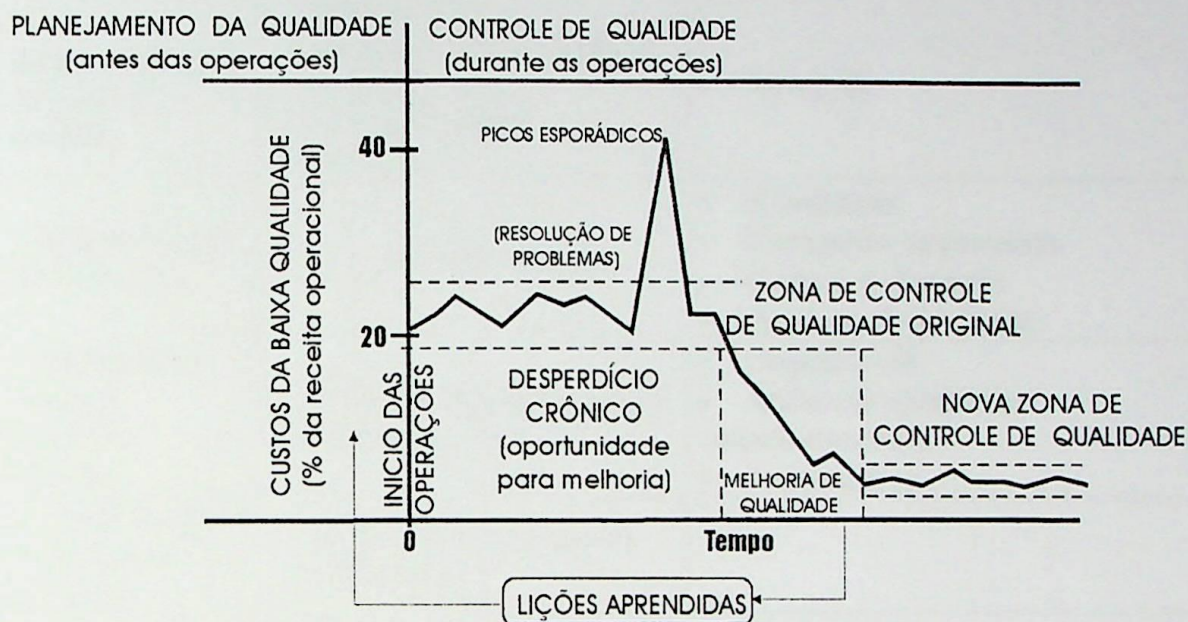
<p><b>Planejamento da Qualidade</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique quem são os clientes.</li> <li>• Determine as necessidades desses clientes.</li> <li>• Traduza essas necessidades em nossa linguagem</li> <li>• Desenvolva um produto que possa responder a essas necessidades.</li> <li>• Aperfeiçoe as características de produto para</li> <li>• Satisfazer nossas necessidades e as necessidades dos clientes.</li> </ul>
<p><b>Melhoria da Qualidade</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolva um processo que possa produzir o produto.</li> <li>• Aperfeiçoe o processo.</li> </ul>
<p><b>Controle da Qualidade</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove que o processo pode produzir o produto debaixo de condições operacionais com inspeção mínima.</li> <li>• Transfira o processo para a produção</li> </ul>

Tabela 2.2. Etapas da Trilogia Analítica - Fonte Juran (1991)



Melhoria da qualidade é a grande característica para a gestão da qualidade, proposta por Juran, isto é demonstrado em uma das fases indicadas por ele para a gestão, a Trilogia Analítica (*Tabela 2.2*). Além disso, para Juran (1991) a qualidade não acontece por acidente deve ser planejada.

Um exemplo do funcionamento da Trilogia Analítica em uma carta de controle está demonstrada na *Figura 2.4*.



*Figura 2.4* - A Trilogia Analítica via Carta de Controle - Fonte: Juran (1991)

A Trilogia Analítica tem como base a utilização intensiva de técnicas de resolução de problemas. Isto se faz com muito treinamento e emprego de equipes de trabalho, para desenvolver projetos de controle e melhoria. Este ciclo de controle e melhoria, proposto por Juran (1991), estabelece um método composto de fases e de utilização de ferramentas específicas em cada fase (*Tabela 2.3*)



Atividade	Conteúdo	Técnicas / Ferramentas
1. Identificação do problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conhecer diretrizes e objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check List</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Pareto</li> <li>• Diagrama Causa-Efeito</li> <li>• Histogramas</li> </ul>
2. Fixação de objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinação quantitativa e temporária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medição do Tempo</li> <li>• Análise da capacidade de Solução de Problemas</li> </ul>
3. Desenvolvimento do plano de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição de responsabilidades e conteúdo das tarefas</li> <li>▪ Aprovação junto à coordenação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5W e 1 H</li> </ul>
4. Diagnóstico da situação atual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coleta e análise de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histogramas</li> <li>• Fluxograma de processos</li> <li>• Gráficos de Controle</li> <li>• Diagrama Causa-Efeito</li> </ul>
5. Definição de causas e possíveis soluções	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição de soluções para o problema escolhido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama 4M</li> <li>• Análise de viabilidade técnica/econômica</li> <li>• Brainstorming</li> </ul>
6. Comprovação da alternativa proposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparação e realização do projeto piloto</li> </ul>	
7. Confirmação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coleta de dados</li> <li>▪ Análise de dados</li> <li>▪ Comparação com os objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histogramas</li> <li>• Fluxograma de processos</li> <li>• Gráficos de Controle</li> <li>• Pareto</li> </ul>
8. Ações finais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redação de relatório</li> <li>▪ Aprovação</li> <li>▪ Treinamento</li> <li>▪ Controle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos de Controle</li> <li>• Pareto</li> <li>• Histogramas</li> </ul>

Tabela 2.3. Fases da Metodologia de Juran - Fonte : Turrioni (1992)



### 2.4.3 Gestão da Qualidade Total segundo Armand Feigenbaum

O primeiro a utilizar o termo Controle Total da Qualidade (TQC), que ele define como:

*“Um sistema efetivo para integrar o desenvolvimento, manutenção e esforços de melhoria da qualidade de vários grupos da organização para habilitar o marketing, engenharia, produção e serviços à níveis mais econômicos que permitam satisfação total dos clientes”. Feigenbaum(1983)*

Feigenbaum estabeleceu que o controle sendo um método de gerenciamento é composto de quatro passos:

1. estabelecer de padrões;
2. avaliar a conformidade destes padrões;
3. atuar quando os padrões não são atendidos; e
4. planejar para melhoria destes padrões;

Feigenbaum instituiu grande poder ao pessoal da qualidade, para ele toda a atividade de coordenação do processo de implantação, melhoria e gerenciamento da qualidade deveriam ser atribuição exclusiva do Departamento de Controle de Qualidade. (Martinez-Lorente et.al. 1998).

### 2.4.4-Gestão da Qualidade Total segundo Kaoru Ishikawa

Ishikawa também utilizou o termo TQC, porém sua idéia de Controle de Qualidade Total era mais ampla, por isso no ocidente denominou-se CWQC (*Company Wide Quality Control*), que era o Controle de Qualidade por Toda Organização.

Isto pode ser atingido entre outras coisas pela implementação de (Círculos de Controle de Qualidade) CCQ, que é a formação de pequenos grupos de funcionários da mesma área que voluntariamente executam atividades de controle e de resolução de problemas de qualidade.

Ishikawa também notabilizou-se pelo uso intensivo do Diagrama de Causa e Efeito (Diagrama de Ishikawa ou de Espinha de Peixe), que segundo ele a verdadeira representação dos impactos e procedimentos organizacionais (Hodges, 1996).

Na sua proposta de implementação gerenciamento da qualidade ele definiu “Dez Aspectos da Qualidade”:

1. estudar a melhoria da qualidade além de qualquer coisa;
2. estabelecer políticas para promover o aperfeiçoamento da qualidade;



3. especificar prioridades para implementação de melhorias de qualidade em metas de curto e longo prazo;
4. assumir um papel de liderança fazendo a melhoria da qualidade acontecer;
5. prover meios para educar as pessoas;
6. checar para verificar se a melhoria da qualidade está implementada como foi planejada;
7. deixar claro o papel da alta administração;
8. estabelecer um sistema de gerenciamento multi-departamental;
9. direcionar a noção que as saídas do processo são entradas para cliente; e
10. prover a liderança necessária para a “inovação” acontecer.

#### **2.4.5-Gestão da Qualidade Total segundo Phillip B. Crosby**

De todos os precursores, Crosby pode ser considerado o mais voltado para a motivação das pessoas uma vez que acredita que é necessária a adesão de cada funcionário para conseguir a meta de “Zero Defeitos”. Desta forma, o treinamento é ponto crucial na visão de Crosby (1984)

Sua abordagem está voltada pra prevenção de erros, sendo sempre menos dispendioso “fazer certo da primeira vez”, e na medição da empresa através do “custo da não conformidade”.

Como Deming, ele também propõe a implementação de um sistema de qualidade em 14 pontos:

1. Alta administração deve estar comprometida e acreditar que a melhoria da qualidade é um caminho prático para aumentar os lucros. Deve escrever uma política de qualidade que deve ser entendida por todos;
2. Criar equipes de melhorias orientadas pelos gerentes;
3. Medir os resultados;
4. Avaliar os custos da qualidade;
5. Propagar e conscientizar todos os resultados encontrados;
6. Realizar reuniões para identificação de problemas e estabelecimento de ações corretivas;
7. Estabelecer um comitê informal para a divulgação do programa;
8. Treinar supervisores e gerentes, fazer com que cada um entenda cada etapa do programa o para explicar para os outros colaboradores;



9. Implementar um Dia de Zero Defeitos, em que todos os empregados farão um compromisso com a melhoria da qualidade e onde se divulga o resultado do programa e efetua-se o reconhecimento a todos os participantes do programa;
10. Estabelecer os objetivos a serem seguidos;
11. Consultar os empregados sobre as causas dos problemas;
12. Reconhecimento daqueles que atingirem suas metas;
13. Instaurar Conselhos de Qualidade;
14. Etapa final: fazer tudo novamente.

#### **2.4.6-Gestão da Qualidade Total segundo Genichi Taguchi**

Como dito anteriormente Taguchi definiu o conceito de Qualidade Robusta, onde a melhoria da qualidade tem maior ênfase no projeto do produto e do processo quando fatores incontroláveis estão inseridos no projeto.

Esta visão mais técnica de qualidade faz com que a maioria dos autores não o incluam como precursor do GQT, mas como contribuinte, uma vez que as ferramentas propostas por ele seguem uma linha heterodoxa.

Para Taguchi a qualidade está associada à variabilidade do processo e das características do produto e suas conseqüências.

Desta forma, a qualidade para Taguchi está associada aos efeitos que o produto tem para a sociedade. Para mensurar isto ele utiliza a função perda e o projeto estatístico de experimentos (Toledo, 1988).

Taguchi foi a primeira pessoa a comparar qualidade com custo com a função de perda. Com a equação Taguchi criou uma forma de quantificar o declínio do valor percebido de um cliente de um produto com a redução de qualidade. Essencialmente, a função indica para os gerentes a quantidade de renda que estão perdendo devido à variabilidade no processo de produção dos produtos. É uma ferramenta poderosa para projetar os benefícios de um programa de melhoria de qualidade.



### 2.4.7-Definindo o GQT

Como foi visto, a visão dos precursores é dispar, com divergências na utilização de slogans, na quantificação dos custos de qualidade, na ênfase de técnicas estatísticas, na utilização de equipes de qualidade, porém há mais concordâncias que divergências. Isto faz com que seja possível definir GQT de maneira coerente.

Uma destas definições é de Sashkin e Kiser (1994):

“GQT significa que a cultura da organização é definida pela busca constante da satisfação do cliente através de um sistema integrado de ferramentas, técnicas e treinamento. Isso envolve a melhoria contínua dos processos organizacionais, resultando em produtos e serviços de alta qualidade.”

Para Terziovski e Samson (1999):

“GQT é uma filosofia que abraça conceitos, métodos, ferramentas e técnicas para formar uma linguagem que é entendida e aplicada como uma Estratégia de Negócio na alta administração e como Estratégia Funcional no ‘chão de fábrica’. Essa abordagem auxilia as organizações a integrar as atividades da empresa na liderança, pessoas, foco no cliente, garantia de qualidade nos processos e informação e análise. Essas atividades quando efetivamente incorporada, pode conduzir sustentavelmente para um desempenho ‘world class’ na satisfação dos clientes, relações dos empregados, desempenho operacional e desempenho do negócio”.

Para comprovar este desempenho; Terziovski e Samson (1999) conduziram uma pesquisa e constataram que empresas com GQT apresentam um desempenho organizacional superior à empresas que não utilizam o GQT.

O GQT para ser caracterizado deve atender uma série de princípios. Os especialistas ao traçar estes princípios discordaram de alguns pontos.

Saraph et.al. (1989), por exemplo, não incluem o relacionamento com o cliente, comportamento e atitude dos empregados e benchmarking como princípios de GQT

Para Dale et.al. (1994), o benchmarking também não faz parte do GQT nem tampouco o processo de projetar o produto multi-funcionalmente além não dar ênfase no papel do departamento da qualidade.

Flynn et.al. (1994) tem o mesmo pensamento no que se refere ao benchmarking e ao papel do departamento de qualidade.

Ahire et.al (1996), e autor mais abrangente, excetuando o papel do departamento da qualidade como decisivo para caracterização de empresas com GQT.

Martinez-Lorente et.al (1998) fez uma análise entre estes estudos, relatando as divergências e concordâncias em relação aos princípios adotados (*Tabela 2.4*)



Dimensões	Descrição	Dale et al. (1994)	Saraph et al. (1989)	Flynn et al. (1994)	Ahire et al. (1994)
<b>Apoio da alta administração</b>	O compromisso da alta administração é um dos maiores determinantes do sucesso da implementação do TQM. A alta administração tem que ser a primeira na aplicação e estímulo da abordagem do TQM e tem de aceitar a máxima responsabilidade para oferecer produtos e serviços. A alta administração deve também providenciar a liderança necessária para motivar todos os empregados	Compromisso e liderança do CEO, planejamento e organização	Papel divisional da alta administração e política de	Apoio da alta administração	Compromisso da alta administração
<b>Relacionamento com clientes</b>	As necessidades dos clientes e a satisfação destes clientes têm que estar sempre na mente de todos os empregados. Isto é necessário para identificar as suas necessidades e seu nível de satisfação	Mudança Cultural		Envolvimento do cliente	Foco no cliente
<b>Relacionamento com fornecedores</b>	Qualidade é um fator mais importante que o preço na seleção de fornecedores. Relacionamento de longo – termo com os fornecedores devem ser estabelecidas e a companhia deve colaborar com os fornecedores para ajudar a melhorar a qualidade de produtos serviços	Mudança cultural	Gestão da qualidade dos fornecedores	Envolvimento dos fornecedores	Gestão da qualidade dos fornecedores
<b>Gestão da força de trabalho</b>	O gerenciamento da força de trabalho deve ser guiado pelos princípios de: Treinamento, Delegação e Equipes de Trabalho. Planos adequados de recrutamento e treinamento de pessoas devem ser implementadas e trabalhadores com habilidades necessárias para participar na melhoria do processo	Mudança cultural, educação e trein. equipes	Treinamento, Relações com os empregados	Gestão da força de trabalho	Delegação e treinamento
<b>Atitudes e comportamento dos empregados</b>	Empresas devem estimular atitudes de trabalho positivas, incluindo lealdade para com a organização, orgulho do trabalho, foco nas metas comuns da organização, e capacidade de trabalhar multi – funcionalmente	Envolvimento		Recompensas pela melhoria da qualidade	Envolvimento dos empregados
<b>Processo de projeto de produto</b>	Todos os departamentos devem participar do processo de desenvolvimento de projeto juntos para alcançar um projeto que satisfaça os requisitos do cliente, de acordo com as restrições técnicas, tecnológicas e de custos da empresa		Projeto de produtos/serviços	Projeto de produto	Gestão da qualidade do projeto
<b>Gestão do fluxo de processo</b>	<i>Housekeeping</i> de acordo com o conceito do 5S. Instrumentos de melhoria estatísticos ou não devem ser utilizados quando apropriados. Processos devem estar à prova de erro. Auto –inspeção empreendida através de instruções claras de trabalho. O processo tem de estar sob controle estatístico	Uso de ferramentas e técnicas	Gestão de processos/procedimentos operacionais	Gestão de processos	Uso de CEP
<b>Dados e inform. da qualidade</b>	Informações de qualidade devem estar prontamente disponíveis e a informação deveria estar num sistema de gestão à vista. Registros de indicadores de qualidade devem ser mantidos, incluindo refugos, retrabalhos e custos da qualidade	Medição e <i>feedback</i>	Dados e informações da qualidade	Feedback	Uso de inform. interna de
<b>Papel do Depto. da qualidade</b>	O departamento da qualidade precisa acessar a alta administração e ter autonomia para combinar o trabalho de outros departamentos		Papel do Departamento da qualidade		
<b>Benchmarking</b>	Uma política de benchmarking para os processos chaves deveria existir				Benchmarking

Tabela 2.4 Dimensões da Qualidade - Fonte Martinez et al. (1998)

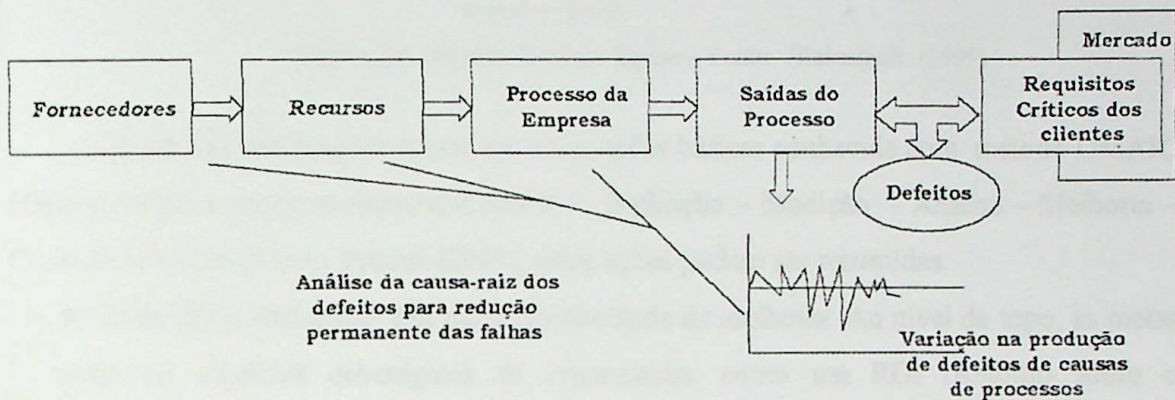


### 2.4.8–Modelo QGT contemporâneo:a abordagem Seis Sigmas

Criada na empresa Motorola em meados da década de 80 do século passado, esta abordagem foi responsável pela conquista pela empresa do Prêmio Malcolm Baldrige de Qualidade – MBQNA (*Malcolm Baldrige Quality National Award*) em 1988.

Blakeslee Jr. (1999) define Seis Sigmas como uma abordagem para analisar as causas raízes dos problemas da empresa e resolvê-los. As saídas da empresa estão diretamente ligadas aos requisitos do mercado como demonstrado na *Figura 2.5*.

O conceito da abordagem é estabelecer uma meta de melhoria que condiz com a busca da empresa em tornar-se uma empresa de classe mundial.



*Figura 2.5.* Melhoria da organização com Seis Sigmas – Fonte : Blasklee Jr. (1989)

A meta é o Seis Sigmas, um termo estatístico que se refere a 3,4 defeitos por milhão de processamentos, ou produtos feitos por uma empresa. A maioria das empresas trabalham em ambiente de 3 sigmas, isto é, mais de 66.000 defeitos por milhão de produtos (*Tabela 2.5*).

Sigma	Partes por milhão	Custo da baixa qualidade	Empresa
6 Sigmas	3,4 defeitos p/ milhão	10% das vendas	Classe Mundial
5 Sigmas	233 defeitos p/ milhão	10-15% das vendas	
4 Sigmas	6.210 defeitos p/ milhão	15-20% das vendas	Média Mundial
3 Sigmas	66.807 defeitos p/ milhão	20-30% das vendas	
2 Sigmas	308.537 defeitos p/ milhão	30-40% das vendas	Não
1 Sigma	690.000 defeitos p/ milhão		Competitiva

*Tabela 2.5.* Impacto Prático da Capabilidade do Processo

Em um nível operacional, o seis sigma torna-se uma meta para enquadrar produtos e serviços nas especificações do cliente e diminuir radicalmente a variação do processo. Desta forma, um dos objetivos do Seis Sigmas é reduzir a variação e mover o produto ou serviços realizados permanentemente para dentro dos requisitos do cliente, da curva A para B como demonstrado na *Figura 2.6*.



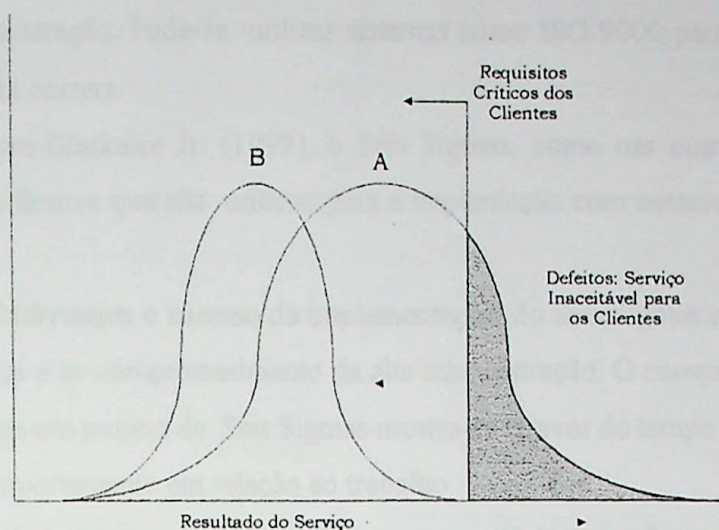


Figura 2.6. Objetivo dos Seis Sigmas – Fonte: Blakeslee Jr. (1999)

O método Seis Sigmas ocorre em cinco ações básicas conhecida com método DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*) – Definição – Medição – Análise – Melhoria – Controle. De acordo com Pyzdek (2001), estas ações podem ser resumidas:

- ▶ **Definição:** Definição das metas da atividade de melhoria. Ao nível de topo, as metas serão os objetivos estratégicos da organização, como um ROI (Retorno sobre o Investimento) mais alto ou participação de mercado. Ao nível de operações, uma meta poderia ser aumentar o processamento de um departamento de produção. Ao projeto metas niveladas poderiam ser reduzir o nível de defeito e processamento de aumento.
- ▶ **Medição:** Mensuração do sistema existente, estabelecimento do sistemas de medidas válidos e seguros para ajudar a monitorar o progresso da(s) meta(s) definida no passo anterior. Para iniciar determinasse o estágio atual, usando análise de dados exploratória e descritiva para a compreensão dos dados.
- ▶ **Análise:** Avaliação do sistema para identificar modos para eliminar a lacuna entre o desempenho atual do sistema ou processo e a meta desejada. Aplicação de ferramentas estatísticas para guiar a análise.
- ▶ **Melhoria:** Aprimoramento do sistema, busca de novos modos para fazer coisas melhores, mais barato, ou mais rápido. Utilização da administração de projeto ou outro planejamento e ferramentas de administração para implementar a nova abordagem além de métodos estatísticos para validar a melhoria.
- ▶ **Controle:** Monitoramento do novo sistema com a institucionalização do sistema melhorado, modificando os sistemas de compensação e de incentivo, políticas, procedimentos, planejamento de materiais, orçamentos, instruções operacionais e outros



sistemas de administração. Pode-se utilizar sistemas como ISO 9000 para assegurar que documentação está correta.

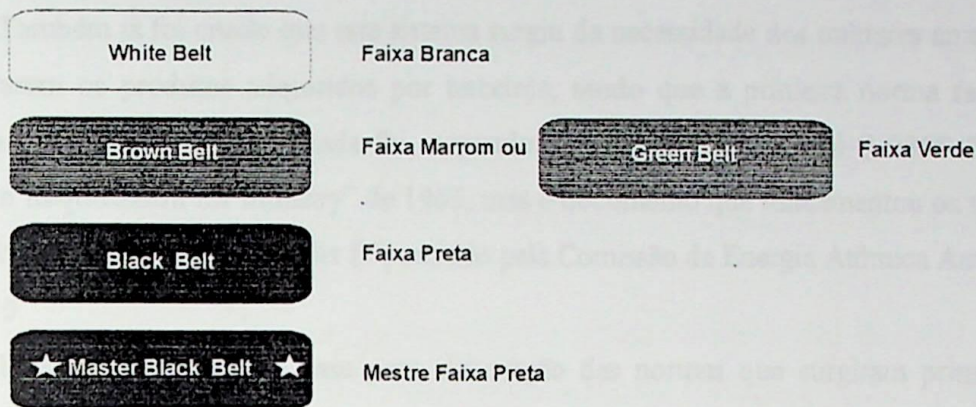
De acordo com Blasklee Jr. (1999), o Seis Sigmas, como nas outras abordagens, também exige alguns fatores que são críticos para a implantação com sucesso. Esses fatores são:

- **Princípio nº 1 - Liderança:** o sucesso da implementação do Seis Sigmas está diretamente ligado aos esforços e ao comprometimento da alta administração. O comprometimento de um líder que dirige um projeto de Seis Sigmas mostra-se através do tempo da energia, dos recursos e do comportamento em relação ao trabalho.
- **Princípio nº 2 – Integração com o planejamento estratégico:** o esforço do Seis Sigmas deve estar integrado com as iniciativas existentes, estratégias de negócio e medidas dos desempenhos chave.
- **Princípio nº 3 – Modelo de controle de Processo:** para que o Seis Sigmas, possibilite a empresa conseguir ganhos de produtividade e competitividade é primordial que a empresa tenha todos os seus métodos devidamente mapeados, e inseridos em um modelo de gestão que priorize as melhorias.
- **Princípio nº 4 – Rede de inteligência de mercado:** isto é manter a lealdade e satisfação dos clientes pelos esforços de coleta e análise de dados e ações que garantam que a empresa tenha como mensurar corretamente seu mercado atual. Antecipar as ações de seus concorrentes é outra atividade que auxilia a preservação e ganho de mercados.
- **Princípio nº 5 – O projeto deve produzir reais economias ou rendimentos para o negócio:** um bom projeto deve prever resultados positivos no segundo ano de implementação. Isto força a empresa utilizar todo o potencial das ferramentas e buscar a satisfação do cliente o mais rapidamente possível para incrementar as vendas. Resultados a longo prazo podem ser projetados com a motivação de funcionários para a sustentação do sucesso do projeto.
- **Princípio nº 6 – Treinar líderes para guiar em tempo integral os esforços para melhoria:** devido ao fato de ser uma abordagem voltada para melhoria da qualidade é necessário disciplinado treinamento e compromisso de seus praticantes. Estes praticantes são chamados em algumas organizações de "black belts"- faixas pretas - ou "master black belts"- mestres faixas pretas - têm a missão de manter e cultivar uma rede de indivíduos no local da organização, fornecer treinamento formal do pessoal local em novas estratégias e ferramentas, fornecer suporte individualizado para o pessoal local, transferir novas estratégias e ferramentas na forma de treinamento, oficinas, estudos de



causa, e simpósios, identificar, salientar ou descobrir oportunidades de negócios por meio de parcerias com outras organizações e negociar com a organização o uso de novas estratégias e ferramentas.

Estes profissionais tem treinamento e habilidades específicas na condução de ferramentas de melhoria. Até alcançarem o status de Mestre Faixa Preta, eles passam por outras designações em um processo de aprimoramento contínuo (Werckema, 1998) como demonstrado na *Figura.2.7*



*Figura.2.7.* Estágios de aprimoramento profissional de líderes de equipe Seis Sigma  
Fonte: adaptado Werckema (1998)

➤ **Princípio nº 7 – Sustentar o programa através da recompensa aos seus líderes:** as empresas devem medir e recompensar os sucessos decorrentes das ações de melhoria sem exceção. Novos incentivos devem ser continuamente criados para motivar o pessoal envolvido.

Seguindo esses princípios, Blasklee Jr. (1999) acredita que os esforços para melhoria contínua do processo estarão assegurando resultados satisfatórios para a organização.

Francischini e Francischini (2001) analisaram as semelhanças e divergências entre o TQC e Programa Seis Sigma e verificaram que em muitos aspectos são semelhantes, como por exemplo gerenciamento *top-down*, desenvolvimento de projetos de maneira criteriosa, análise baseada em dados e ferramentas estatísticas, foco na satisfação do cliente, destaque em projeto confiável, utilização por toda a empresa, estabelecimento de metas de zero defeitos, utilização de auditorias, busca de na redução da variabilidade do projeto, ênfase em treinamentos utilização de especialistas. Além de apontar em analogias entre o ciclo PDCA e o método DMAIC. No entanto, algumas divergências também foram apontadas como o prazo dos resultados alcançados e os saltos de desempenho que são mais proeminentes no Programa Seis Sigmas, além da valorização dos empregados que é individual no caso do Seis Sigmas e da equipe no TQC.



## 2.5 - Sistemas de Garantia da Qualidade

Estes sistemas, como já mencionado, surgiram da necessidade da organização comprovar a qualidade de seus produtos garantir que ela se mantém. Para tanto, a necessidade da apresentação de evidências objetivas, que comprovem o atendimento aos requisitos, ou que estabeleçam a confiança de que a função qualidade está sendo conduzida adequadamente.

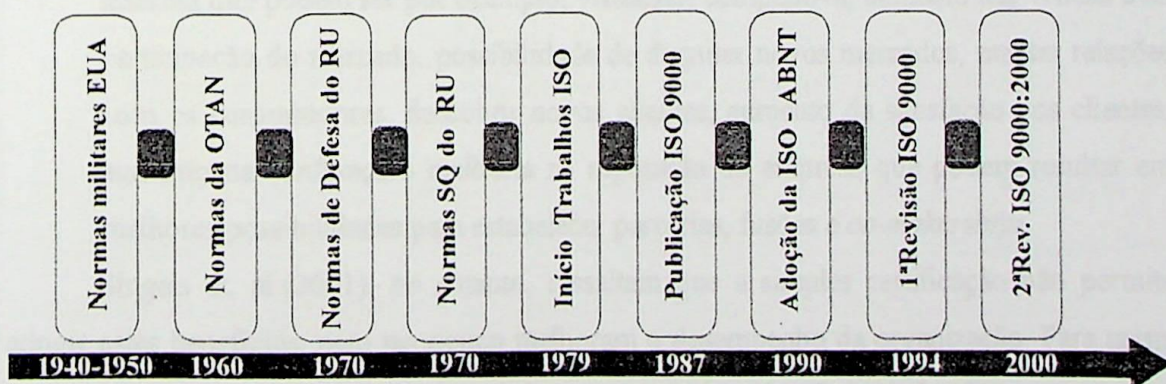
### 2.5.1 – Evolução dos Sistemas de Garantia da Qualidade

Também já foi citado que este sistema surgiu da necessidade dos militares americanos assegurarem os produtos adquiridos por terceiros, sendo que a primeira norma relativa a Sistema de Garantia de Qualidade foi, segundo Turrioni (1992), a Mil-Q-9858 “Quality Program Requirement for Industry” de 1963, mas o documento que fundamentou os sistemas atuais foi o “10 CFR 50-Appendix B”, emitido pela Comissão de Energia Atômica Americana em 1970.

Esta norma serviu de base para elaboração das normas que surgiram primeiro na OTAN (Tratado do Atlântico Norte), bloco militar ocidental sob a influência norte americana, sendo seguida pelos outros países do tratado, como britânicos e os canadenses, que criaram a norma BS 5750, e CSA Z299 respectivamente, sendo sua característica, principal a padronização de processos (ISO, 2000).

A ISO quando criou em 1979 o comitê ISO/TC 176, com o intuito de desenvolver padrões de administração de qualidade genéricos para aplicação mundial, tirou proveito das experiências britânicas e canadenses, lançando em 1987 a primeira versão da série ISO 9000.

Em 1990, Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT - adotou a série ISO 9000, como padrão de Sistema de Gestão de Qualidade, lançando no Brasil a norma NBR-9000. Em 1994, a ISO atualizou com algumas alterações a série e no final de 2000 foi novamente revisada, agora com alterações sensíveis na forma e abordagem. (*Figura 2.8*)



*Figura 2.8-* Evolução dos Padrões – Fonte :adaptado de Maranhão (1993)



### 2.5.2 – Normas de Garantia de Qualidade ISO 9000

As normas ISO 9000 serão tratadas em uma seção à parte, isso porque a quantidade de empresas que adotaram-na é elevada. Em uma pesquisa comandada pela própria organização (ISO), verificou os seguintes dados em dezembro de 1999 (ISO, 2000):

- 343.643 empresas no mundo implementaram o sistema de garantia de qualidade, baseados na norma;
- 150 países em todos os continentes tiveram empresas que obtiveram certificação;
- 6257 empresas brasileiras fazem parte do rol das que conquistaram e/ou mantiveram seus certificados, em concordância a série NBR ISO 9000; e
- em todo o mundo aumentou em 26,40% o número de certificados do ano de 1998 para 1999.

Esta difusão tem diversas razões, sendo a principal delas o fato da exigência dos clientes na certificação de seus fornecedores (Ebrahimpour e Withers, 2000), (Ferguson, 1996), (Curkovic e Pagell, 1999), (Sun, 1999), (Mo e Chan, 1997), (Bryde e Slocock, 1998), (Devos et al, 1996)

Segundo Singels et. al.(2001), existem vários benefícios além da exigência dos clientes, divididos em benefícios internos e externos:

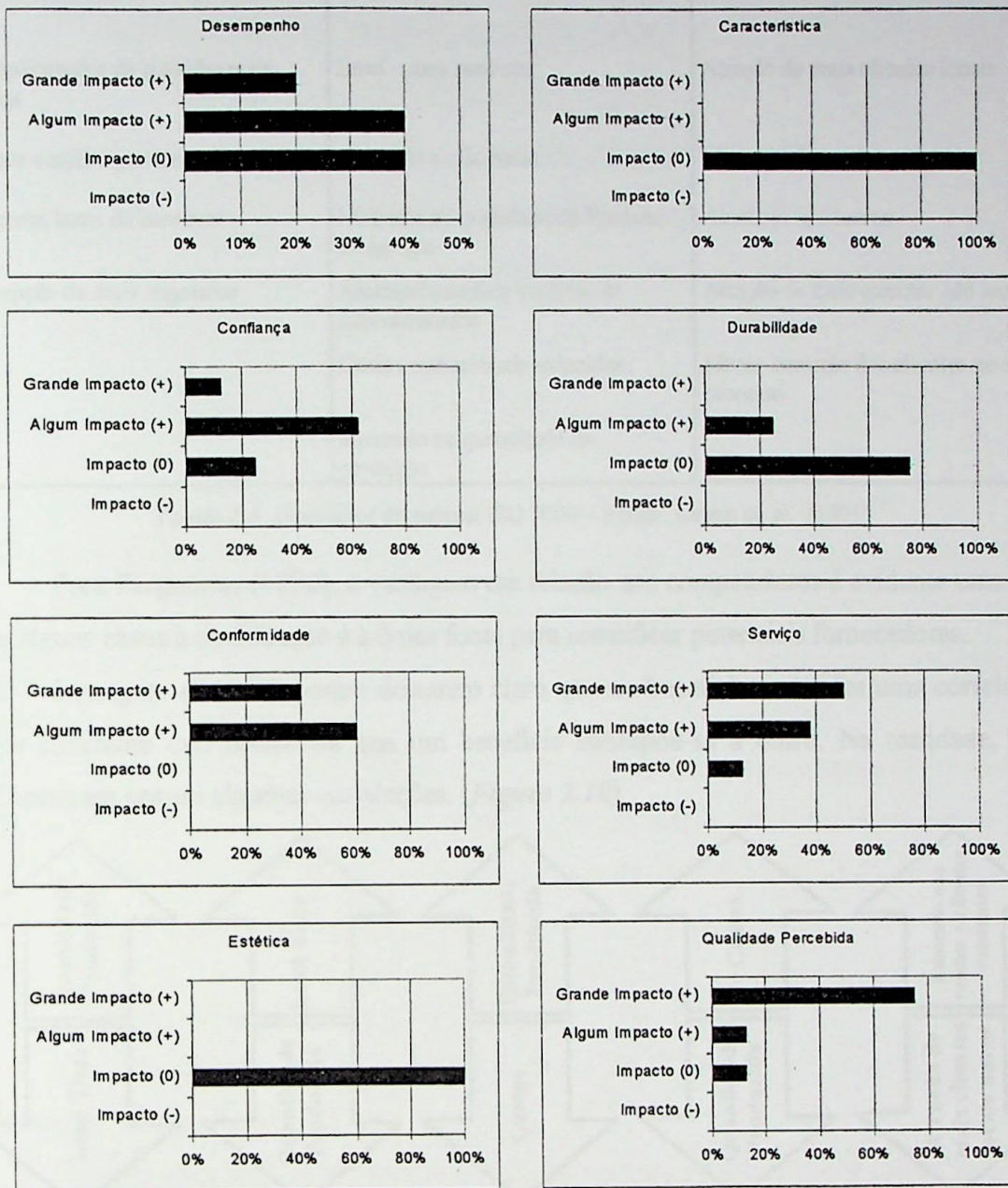
- Benefícios internos estão relacionados aos processos e à estrutura da organização como por exemplo, aumento da produtividade, melhoria da eficiência, redução de custos e refugos, melhor controle gerencial, responsabilidades e tarefas organizacionais claramente definidas, aperfeiçoamento na estrutura de coordenação, suporte das decisões baseado em dados, aumento da motivação pessoal;
- Benefícios externos estão relacionados ao ambiente no qual a organização está inserida que podem ser por exemplo, vantagem competitiva, aumento nas vendas e na participação do mercado, possibilidade de disputar novos mercados, manter relações com os consumidores, descobrir novos clientes, aumento da satisfação dos clientes, aumento na confiança e melhoria na reputação da empresa que podem resultar em melhores possibilidades para estabelecer parcerias, fusões e *co-makerships*.

Singels et. al.(2001), no entanto, ressaltam que a simples certificação não permite atingir estes benefícios, nem tampouco melhoram o desempenho da organização. Para tanto, deve haver um ajuste motivacional e um compromisso de todos da organização.

Withers e Ebrahimpour (2000) verificaram que a certificação afeta a vantagem competitiva de empresas com base nas dimensões de qualidade proposta por Garvin (1984).



Em geral, houve impactos positivos ou nulos não havendo impactos negativos, como demonstrados na **Figura 2.9**



**Figura 2.9.** – Impacto nas dimensões da qualidade após a certificação da norma ISO 9000  
 Fonte: Withers e Ebrahimpour (2000)

Em outra pesquisa, Leung et. al. (1999) avaliaram os custos e benefícios da implementação e certificação da norma ISO 9000 e verificaram que aproximadamente 54% consideram os custos razoáveis e os benefícios expressivos, e 12% consideram os custos elevados demais e os benefícios inexpressivos ou inexistentes.

As empresas que responderam positivamente aos benefícios alcançados dividiram os benefícios em: benefícios para o *staff*, benefícios para a operação e benefícios para o negócio como visto na **Tabela 2.6**



Benefício para Staff	Benefício para a Operação	Benefício para o Negócio
Melhoria no espírito de equipe	Redução no desperdício de materiais;	Aumento das vendas com os clientes existentes
Procedimentos de trabalho mais claros	Lead – time menores	Atração de mais clientes locais
Menor conflito pessoal	Aumento a eficiência	Menos reclamações recebidas
Menores taxas de turnover	Melhoria na qualidade do Produto ou serviço	Aumento nos lucros
Recepção de mais sugestões	Alcançado melhor controle de subcontratados	Atração de mais clientes não locais
	Custos operacionais reduzidos	Menor controle dos clientes no seu processo
	Aumento na quantidade de produção	

Tabela 2.6 Benefícios do sistema ISO 9000 – Fonte : Leung et. al. (1999)

Para Ferguson (1996), a vantagem em relação aos competidores é evidente uma vez que alguns casos a certificação é a única fonte para identificar potenciais fornecedores.

Leung et. al(1999) porém deixaram claro que os benefícios não têm uma correlação forte suficiente que determine que um benefício sobrepõe-se a outro. Na realidade, eles encontraram apenas algumas correlações. (Figura 2.10)

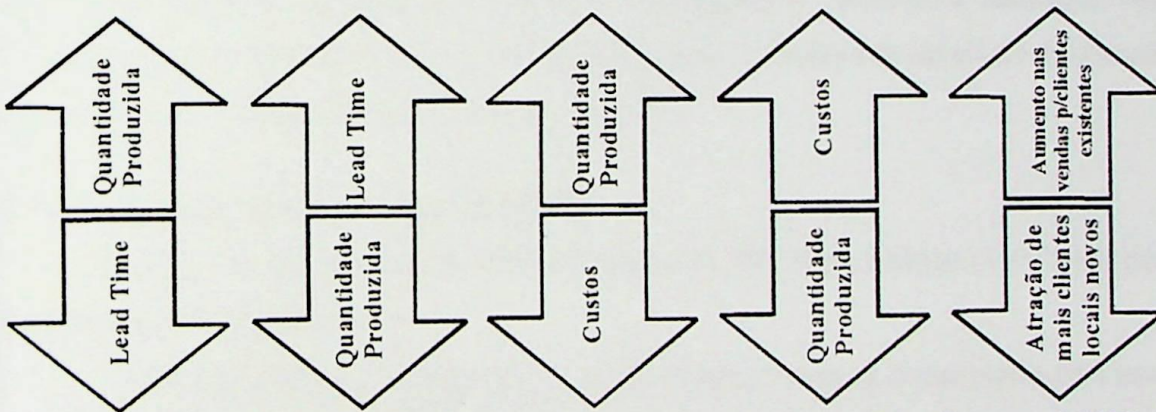
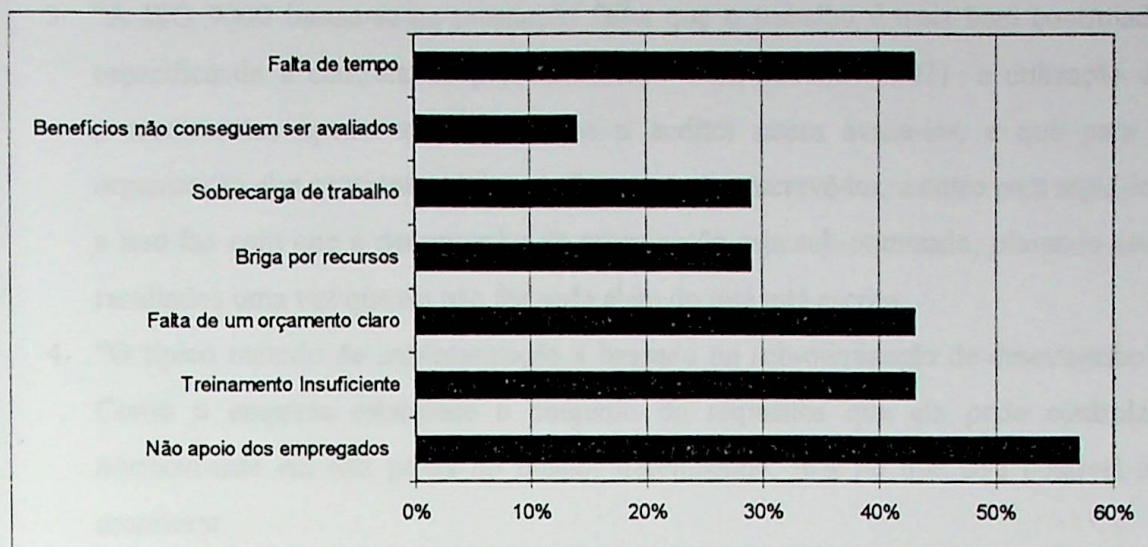


Figura 2.10 - Correlação entre os benefícios percebidos apos a implementação - Fonte : Leung et. al (1999)

Mo e Chan (1997) também pesquisaram em pequenas e médias empresas de Hong Kong e da Austrália, e verificaram os mesmos benefícios, verificaram também as dificuldades encontradas (Figura 2.11) pelas organizações e concluíram que é necessário uma mudança comportamental e cultural de todos.





**Figura 2.11-** Dificuldades internas encontradas em pequenas empresas comprometidas com a certificação ISO 9000 – Fonte Mo e Chan (1997)

Devos et.al (1996), em pesquisa realizada na Holanda e na Bélgica, verificaram algumas das percepções das empresas certificadas e uma das que tiveram unanimidade foi que a ISO 9000 não garante a qualidade do produto por si só, mas ela ajuda a desenvolver um sistema de qualidade melhor que implicitamente pode conduzir a produtos com qualidade melhor.

Casadesús e Gimenez (2000) apontaram benefícios internos e externos em um amplo estudo nas empresas espanholas certificadas, principalmente referente à satisfação dos trabalhadores e diminuição de erros e defeitos nos aspectos internos e de satisfação de clientes e diminuição no número de reclamações dos clientes.

### 2.5.2 – Críticas à adoção da ISO 9000

Existem, no entanto, severas críticas a adoção da ISO 9000. Seddon (1997) lista dez argumentos contra a ISO 9000:

1. “A norma encoraja as organizações a agir de maneira a fazer as coisas piores para seus clientes”. O autor argumenta que o excessivo foco, “interno - burocrático” da organização onde os controles são feitos a partir de procedimentos bem documentados e engessam a empresa de forma que quando a organização faz algo que não agrada o cliente, ela acredite que esta fazendo de maneira adequada uma vez que está seguindo a documentação certificada.
2. “Qualidade por inspeção não é qualidade”. O fato de haver inspeção faria com que aumentassem os erros e decaísse o moral dos trabalhadores uma vez que é impossível inspecionar tudo, o trabalhador assumiria uma responsabilidade, e o inspetor acreditando que o trabalhador verificou não verificaria gerando um círculo vicioso.



3. “A ISO 9000 baseia-se na presunção falha que o trabalho é mais bem controlado especificando e controlando procedimentos”. Para Seddon (1997) a utilização de procedimentos apenas serve para que o auditor possa avaliá-los, e que para a organização eles ocasionam dois trabalhos, um para escrevê-los, e outro para segui-los e isso faz com que o desempenho da organização seja sub-otimizado, piorando seus resultados uma vez que ela não faz nada além do que está escrito.
4. “O típico método de implementação é baseado na sub-otimização de desempenho”. Como a empresa estabelece o conjunto de requisitos que ela pode controlar, normalmente ela não pensa no melhor desempenho, mas no que seja possível de monitorar.
5. “A norma baseia-se nas pessoas, em particular dos auditores, de suas interpretações de qualidade”. Para o autor, o fato de ocorrer problemas de interpretação deixa excessivo poder sobre as pessoas que avaliam o sistema.
6. “A norma promove, encoraja e demanda ações que causam sub-otimização”. Novamente Seddon afirma que as pessoas só executam aquilo pelo qual o procedimento recomenda deixando de lado importantes ações que melhorariam o desempenho da empresa.
7. “Quando as pessoas estão sujeitas aos controles externos elas tendem a dar atenção apenas às coisas que efetivamente serão controladas”. As pessoas agiriam de forma a somente passar pela auditoria.
8. “A ISO 9000 desencoraja os gerentes a aprenderem sobre a teoria das variações”. Gerentes estão desta forma acreditando que o fato de não haver variação no processo é benéfico para a empresa e qualquer mudança atrapalharia o desempenho da organização.
9. “A ISO 9000 não incentiva as boas relações cliente – fornecedor”. Para Seddon (1997) a norma exige uma visão contratual, onde o fornecedor é obrigado a demonstrar estar de acordo com os requisitos, o que segundo ele causa sub-otimização.
10. “A ISO 9000 não encoraja os gerentes a pensar de modo diferente”. Por fim Seddon (1997) afirma que a norma separa as pessoas que planejam, controlam e decidem das pessoas que fazem, tornando-se assim um sistema de “comando e controle” não ocorrendo desta forma envolvimento dos trabalhadores.

Já para Curkovic e Pagell (1999), as críticas principais são:

1. pouca ênfase na melhoria contínua. Enquanto muitas empresas despendem esforços para melhorar competitivamente, de forma a garantir crescimento contínuo em todos



os aspectos da organização utilizando o GQT, a ISO 9000 não dá ênfase a esse importante ponto da gestão de qualidade.

2. limitado foco na satisfação do cliente. Para a ISO 9000, apenas o atendimento aos requisitos seria suficiente para garantir a satisfação do cliente. A norma não incentiva a nenhuma maneira de como utilizar as informações conseguidas dos clientes para que houvesse melhoria na relação com eles.
3. custos e tempo de certificação. Com custos de US\$ 50.000,00 a US\$ 1.000.000,00 e prazos de implementação que variam de seis meses a dois anos, é considerado dispendioso ainda mais com a estrutura de certificação a cada três anos com auditorias de seis em seis meses.
4. documentação desnecessária. Excesso de burocracia. Gera-se muita documentação, sem respectivo ganho de produtividade.
5. falha em integrar o planejamento e os requisitos de qualidade com o planejamento estratégico da organização e este critério, segundo o autor, é crítico quando surge potencial parcerias na relação cliente-fornecedor.
6. não há nenhuma referência a comparações competitivas e benchmarks.

Para Hind (1996), a norma está focada nos problemas internos e sua cultura de controle induz a organização a coibir mudanças para minimizar as não conformidades fazendo com que se restrinja à flexibilidade e inovação.

Manter o arquivo de relatórios de não-conformidade não significa que a empresa está com qualidade segundo Crosby (1997). Para ele, as informações advindas da ISO 9000 não auxiliam a gestão da qualidade e tem como único benefício o de conseguir a certificação.

Pode-se inferir que estes problemas venham do fato de que a ISO 9000 versão 1994, era baseada em quatro princípios básicos. Os conceitos, segundo Tummala e Tang (1994), são:

- Conformidade: a gerência deveria estabelecer e manter um sistema documentado de qualidade para confiança, desta forma todo produto não-conforme deveria ser identificado, segregado, avaliado e posto à disposição necessária para o seu uso não intencional. Além disso, ações corretivas e preventivas deveriam ser tomadas para evitar a reincidência do problema.
- Documentação: a empresa deveria estabelecer um manual de qualidade que contemplasse todos os aspectos relevantes da organização incluindo instruções gerais de trabalho e da organização bem como instruções detalhadas das operações. Além disso, o manual deveria conter procedimentos de revisão aprovação de todas as modificações dos documentos e do seu destino quando obsoleto.



- Qualidade no projeto e prevenção: a empresa deveria estabelecer critérios para execução do projeto e no processo que garantam fazer o trabalho “correto da primeira vez”.
- Inspeção e Teste: a empresa deveria estabelecer procedimentos para inspeção e teste e arquivar registros destes testes.

Além disso, Tummala e Tang (1994) identificaram princípios que segundo eles não eram determinantes como: liderança, foco no cliente e gerenciamento baseado em fatos. Estes princípios seriam apenas para estabelecer e manter um sistema documentado de qualidade e não como estratégia competitiva.

### 2.5.3 – Estrutura da Norma ISO 9000 : 2000

A série ISO 9000:2000 consiste de 3 normas:

- ISO 9000: 2000 – Fundamentos e Vocabulário;
- ISO 9001: 2000 – Requisitos; e
- ISO 9004: 2000 – Guia para melhoria de desempenho.

De acordo com Seaver (1998), em um *survey* realizada em empresas certificadas, organismos certificadores e organismos nacionais de padronização, que norteou o Sub Comitê da ISO encarregado de fazer as mudanças, o ISO TC 176, a buscar o sugerido pela maioria dos usuários.

Estas sugestões baseiam-se em:

1. Harmonização e integração com os sistemas de gerenciamento.

Existe uma necessidade premente das organizações em se adequarem às normas ambientais, ou por pressão mercadológica ou pressão legal, e para isso as empresas estão adotando a ISO 14000, porém as duas normas tinham estruturas diferentes o que dificultava a adoção de ambas. A exigência que as duas tenham a estrutura mínima comum para que a harmonização ocorra de maneira natural.

2. Dimensionamento

As empresas tinham dificuldades em verificar quais eram os requisitos não aplicáveis pra determinada organização, porém ficou claro que este dimensionamento deve estar restrito a alguns elementos, e quando ocorrerem estar perfeitamente justificáveis.

3. Melhoria contínua:

Realmente uma lacuna ocorrida na versão anterior que era o de melhorar continuamente seus processos foi lembrado. Além disso, grande parte dos entrevistados sugeriu que prevenção de não-conformidades é um item importante a ser considerado.

4. Benefício para todos os envolvidos.



O sistema de qualidade deveria prover benefícios a todos os envolvidos incluindo os acionistas, empregados, fornecedores e uma atenção especial aos clientes.

#### 5. Uso amigável

Havia uma grande dificuldade de interpretação e entendimento, por isso foi sugerido que fosse utilizado uma linguagem clara, simples, e facilmente compreensível. Deveria também facilitar a criatividade e inovação, bem como estabelecer bons objetivos.

#### 6. Orientação para o processo

A norma deveria estar baseada em processos ao invés de somente os 20 requisitos da norma anterior. Estas observações foram levadas em conta e o conjunto de normas teve como base 8 princípios chave para gestão da qualidade (ISO, 2000), como demonstrado na *Tabela 2.7*

Princípio	Descrição
Foco no Cliente	Uma organização depende de seus clientes e deve entender as atuais e futuras necessidades deles. Deve portanto satisfazer aos requisitos do cliente e esforçar-se para exceder suas expectativas.
Liderança	Líderes devem estabelecer uma unidade de propósito e direção para organização. Devem criar e manter um ambiente onde possam tornar-se totalmente envolvidos em alcançar os objetivos da organização
Envolvimento das Pessoas	Pessoas em todos os níveis são a essência da organização e seu total envolvimento deve ser utilizado em benefício da organização
Abordagem por Processo	Um resultado desejável é alcançado mais eficientemente quando as atividades e recursos são geridos como um processo
Enfoque Sistêmico de Gestão	Identificar, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficiência e eficácia da organização em alcançar seus objetivos
Melhoria Continua	Superar o desempenho organizacional deve ser um objetivo permanente
Tomada de Decisão Baseada em Fatos	Decisões efetivas são baseadas na análise de dados e informações
Relacionamento com o Fornecedor Mutuamente Benéfico	Uma organização e seus fornecedores são interdependentes e um relacionamento de benefício mútuo possibilita a ambos agregarem valor.

*Tabela 2.7* – Princípio de Gestão da Qualidade Fonte : ISO 9000 : 2000



A utilização do método PDCA é citada como benéfica na implantação e manutenção da ISO 9000 : 2000 (ISO, 2000).

A abordagem por processo (Figura 2.12) deixa claro que as necessidades do cliente devem ser detectadas pela organização e que a alta administração deve prover os recursos necessários para que haja a execução e entrega do produto para o cliente, deve também verificar a satisfação do cliente. A organização deve também monitorar o sistema de gestão de qualidade, a satisfação do cliente e se objetivos foram alcançados, procedendo de duas formas.

No caso dos parâmetros acima terem sido alcançados insatisfatoriamente, a organização deve executar ações corretivas necessárias para que os parâmetros sejam devidamente atingidos.

Se por outro lado os parâmetros forem satisfatoriamente alcançados a empresa deve executar ações para que se melhore o desempenho da organização.

A busca por desempenhos melhores da organização é a grande contribuição desta nova versão juntamente com o foco no cliente.



Figura 2.12– Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo  
 Fonte : NBR ISO 9001:2000 (2000)

Para Pranic e Turrioni (2001) as mudanças na norma fazem com que as semelhanças com a Gestão da Qualidade Total tornem –se mais evidentes.



## 2.6. – Gestão pela Excelência : Prêmios de Qualidade

Os Prêmios de Qualidade surgiram da necessidade de reconhecer as empresas que alcançassem um padrão de excelência em suas atividades.

O primeiro prêmio foi instituído no Japão – *Deming Application Prize* -, em 1951, e conferia às empresas japonesas que melhor utilizavam os conceitos ensinados por Deming. Em 1984, empresas de fora do Japão também puderam ser agraciadas com a honraria. O Prêmio Deming é dado as empresas que apresentem um desempenho distinto pela aplicação do TQM. (Bohoris, 1995).

Os Estados Unidos criaram a medalha Edward que foi o, o primeiro prêmio relacionado à qualidade, criada pela ASQC - Sociedade Americana de Controle de Qualidade, em 1959. (Rutkowski, 2001).

Em 1987, a fim de incentivar a adoção de conceitos de qualidade com recurso competitivo frente à concorrência dos produtos de outros países (principalmente asiáticos), foi criado o *Malcolm Baldrige National Quality Award* - MBQNA (Nist,2001).

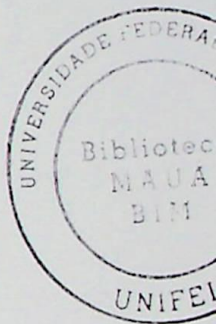
Como o MBQNA foi promovido pelo Departamento de EUA de Comércio debaixo de um clima de intensa competição industrial, sua abordagem principal é de ênfase em satisfação de cliente e de alcançar competitividade, (Bohoris, 1995).

Na Europa, em 1992, ocorreu a primeira premiação do *European Quality Award*, criado pela Fundação Europeia para a Gestão da Qualidade com o objetivo de acelerar a aceitação da qualidade como estratégica competitiva global (Tummala e Tang, 1994).

O prêmio europeu incorpora algumas novidades em relação aos demais como impacto a comunidade, satisfação de empregado, e resultados financeiros e não-financeiros (Bohoris, 1995)

Outros prêmios são criados no início da década de 90, como a Suécia -The Swedish Quality Award (SwQA) - em 1992; a Índia, em 1991, criou The Rajiv Gandhi National Quality Award (RGNQA); a Nova Zelândia, em 1993, The New Zealand National Quality Award (NZQA); Singapura, também em 1993, The Singapore Quality Award (SQA); o Canadá cria o The Canadian Awards for Excellence (CAE, The Quality Awards); o Reino Unido, em 1994, institui o The United Kingdom Quality Award; a Austrália cria o The Australian Quality Award (AWA) (Puay et.al,1998)

No Brasil, por iniciativa do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – PBQP, foi criada a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade em 1991 que institucionalizou o Prêmio Nacional da Qualidade, que teve sua primeira premiação em 1992. Inicialmente inspirado no Prêmio Malcolm Baldrige norte americano e depois com o tempo





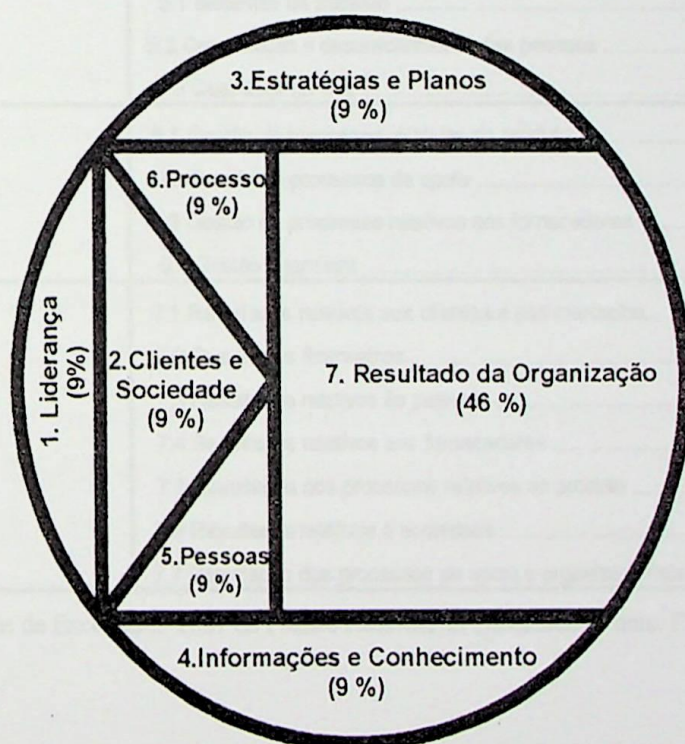
foram sendo incorporados itens do *European Foundation for Quality Management - EFQM*, administradora do prêmio europeu, do *Swedish Institute for Quality - SIQ*, administradora do prêmio sueco, e do *Mouvement Français pour la Qualité - MFQ*.

Em 1995, com a incorporação de novas tendências de evolução da tecnologia de gestão das organizações, bem como as melhorias introduzidas no modelo Baldrige, além de um contato mais estreito com o *National Quality Institute - NQI*, que administra o prêmio canadense foi atualizado o PNQ.

Desde então, todas as modificações estão voltadas para mudança no sistema de pontuação e nas categorias premiadas (FPNQ, 2000).

Um movimento em criar prêmios regionais no Brasil acontece em seguida com a criação dos o Prêmio Qualidade RS, o Prêmio Gestão Qualidade Bahia, o Prêmio Qualidade Rio, o Prêmio Gestão Qualidade Sergipe, o Prêmio da Qualidade no Transporte Público Urbano de São Paulo, o Prêmio ANTP da Qualidade, o Prêmio da Qualidade na Agricultura, e o Prêmio Qualidade do Governo Federal. (FPNQ, 2000).

Basicamente todos os prêmios seguem os conceitos do TQM, aliados aos itens de desempenho organizacional e financeiro e através de um sistema de pontuação, ocorre avaliação do Sistema de Gestão, onde cada item tem um peso ponderado na avaliação global como visto na *Figura 2.13*



*Figura 2.13* Modelo de gestão pela excelência – Fonte FPNQ (2000)



Desta forma, baseado no modelo, a liderança focaliza os clientes e a sociedade que são a razão de ser da organização, para obter os requisitos necessários e pelo gerenciamento de pessoas e processos e com embasamento das estratégias e planos, bem como de informações e conhecimentos gerar os resultados da organização

Os 7 (sete) Critérios de Excelência estão subdivididos em 26 (vinte e seis) itens, sendo que cada um deles possuindo seus requisitos específicos e sua pontuação máxima. A pontuação máxima possível é de 1000 pontos (*Tabela 2.8*).

<b>Critérios</b>	<b>Itens</b>	<b>Pont.Item</b>	<b>Pont.Crit.</b>
<b>1 - Liderança</b>	1.1 Sistema de liderança.....	30	<b>90</b>
	1.2 Cultura da excelência .....	30	
	1.3 Análise crítica do desempenho global .....	30	
<b>2 - Estratégias e Planos</b>	2.1 Formulação das estratégias .....	30	<b>90</b>
	2.2 Operacionalização das estratégias .....	30	
	2.3 Planejamento da medição do desempenho global .....	30	
<b>3 - Clientes e Sociedade</b>	3.1 Imagem e conhecimento de mercado .....	30	<b>90</b>
	3.2 Relacionamento com clientes .....	30	
	3.3 Interação com a sociedade .....	30	
<b>4 – Informações e Conhecimento</b>	4.1 Gestão das informações da organização .....	30	<b>90</b>
	4.2 Gestão das informações comparativas .....	30	
	4.3 Desenvolvimento do capital intelectual .....	30	
<b>5 - Pessoas</b>	5.1 Sistemas de trabalho .....	30	<b>90</b>
	5.2 Capacitação e desenvolvimento das pessoas .....	30	
	5.3 Qualidade de vida .....	30	
<b>6 - Processos</b>	6.1 Gestão de processos relativos ao produto .....	30	<b>90</b>
	6.2 Gestão de processos de apoio .....	20	
	6.3 Gestão de processos relativos aos fornecedores .....	20	
	6.4 Gestão financeira .....	20	
<b>7 – Resultados da Organização</b>	7.1 Resultados relativos aos clientes e aos mercados.....	100	<b>460</b>
	7.2 Resultados financeiros .....	100	
	7.3 Resultados relativos às pessoas .....	60	
	7.4 Resultados relativos aos fornecedores .....	40	
	7.5 Resultados dos processos relativos ao produto .....	60	
	7.6 Resultados relativos à sociedade .....	40	
	7.7 Resultados dos processos de apoio e organizacionais .....	60	

*Tabela 2.8* Critérios de Excelência 2001 do Prêmio Nacional da Qualidade - Fonte: FPNQ (2000)



## 2.7. Convergências de Abordagens

Se os primórdios da qualidade estão relacionados com os primórdios da administração e da criação de empresas estruturadas, a preocupação da gestão da qualidade como abordagem estratégica é um fato contemporâneo.

A contemporaneidade faz com que se criem modelos na busca de soluções que atendam todas às demandas existentes que visam desde a inspeção até a excelência operacional, passando pelo envolvimento das pessoas.

A gama variada de demandas fez surgir abordagens que, embora almejassem a qualidade como objetivo, divergiam nos métodos para alcançá-la. Tais divergências criaram animosidades entre os defensores e detratores de cada abordagem. Em muitos casos, a adoção de um modelo descartava a implementação de outro. No entanto, com o “amadurecimento” dos conceitos, ocorre algo oposto. As abordagens estão convergindo para um modelo comum.

Cabe salientar que esta convergência está relacionada com a competitividade das empresas que antes de buscar novos mercados devem garantir os atuais. Para tanto, a satisfação do cliente tornou-se o objetivo comum de todas as abordagens.

Além de garantir a conformidade de seus produtos e processos, a motivação e o engajamento das pessoas, no retorno aos acionistas, a empresa tem como preocupação mister a satisfação do cliente.

Na versão da ISO 9000 de 1994, a preocupação com o cliente não existia, a ênfase estava centrada no cumprimento de exigências contratuais (Lozano, 1997).

A visão de que a padronização servia apenas para estabelecer procedimentos auditáveis com intuito apenas da certificação foi a grande crítica à implementação da ISO 9000, em despeito à quantidade significativa de empresas certificadas.

Turrioni (1992), Ho (1994), Sun (1999) e Najmi e Kehoe (2000) por acreditarem que a ISO 9000 : 1994 não atendia totalmente a finalidade de gerenciamento da qualidade colocam-na como a fase inicial do processo de implementação do GQT.

Meegan e Taylor (1997) argumentam que devido às opiniões tão divergentes em relação ao assunto pode-se dizer que as abordagens GQT e ISO 9000 possam e realmente devam coexistir. Para esses autores, tanto o GQT precisa da ISO 9000 quanto a ISO 9000 necessita do GQT.

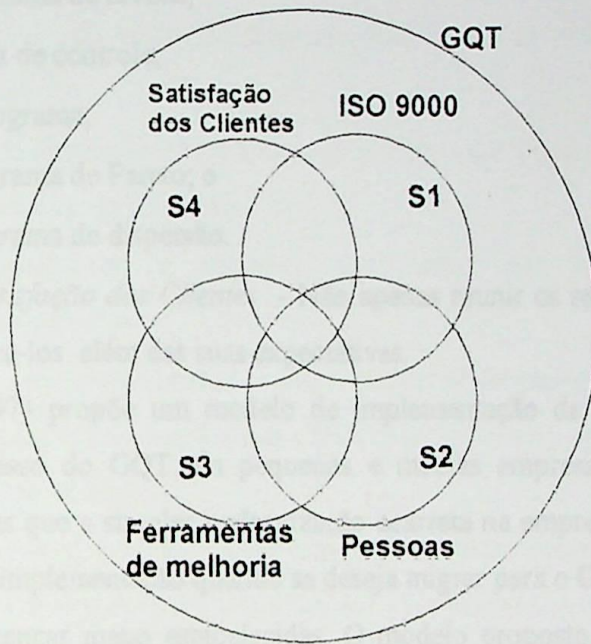
Bradley (1994) diz que para que seja possível a ISO 9000 auxiliar na implementação devesse ter o entendimento da estrutura da norma e do relacionamento com os conceitos do GQT. Inicialmente esse mesmo autor mostra a relação entre a *visão* do GQT e a política da qualidade exigida na ISO 9000.



Esta *visão* está relacionada com a proposta de que o sistema tem em alcançar as necessidades clientes e deve ser compartilhada com todos da organização, da mesma forma que a política da qualidade estabelece os objetivos da organização e deve ser entendida por todos da empresa.

Quazi e Padibjo (1998) verificaram que a ISO 9000 é na sua maioria apenas usada como ferramenta mercadológica, mas os benefícios percebidos pelas organizações fazem com que sirva de base para a busca de um modelo mais abrangente – GQT.

Ho (1994) mostra o relacionamento entre as abordagens GQT e ISO 9000 como mostra a **Figura 2.14**.



**Figura 2.14** Relacionamento entre abordagens ISO 9000 e GQT - Fonte :Ho (1994)

A interpretação dos subconjuntos é, segundo Ho (1994):

- *S1: ISO 9000* – O passo inicial para criar um ambiente de qualidade total é estabelecer um padrão como a série ISO 9000, Ford Q-101, Rover RG2000, QS 9000, etc.
- *S2: Pessoas* – Angariar *corações e mentes* entre todos os integrantes da organização, partindo da alta administração passando por toda a empresa através de um relacionamento cliente – fornecedor. Portanto, para estabelecer um ambiente para qualidade total na empresa que proporcione comprometimento da administração, treinamento, trabalho em equipe, liderança e motivação.
- *S3: Ferramentas de melhoria* – É comum ouvir: “*Não existe empresa que não possa ser melhorada*”, qualquer oportunidade de melhoria deve ser encarada



como vital para a sobrevivência da organização. Ferramentas para melhoria podem ser:

- Formulário de coleta de dados;
- Diagrama de afinidade;
- Benchmarking;
- Brainstorming;
- Diagrama causa e efeito;
- Fluxogramas;
- Diagrama de árvore;
- Carta de controle;
- Histograma;
- Diagrama de Pareto; e
- Diagrama de dispersão.

- *S4: Satisfação dos Clientes* - Não apenas reunir os requisitos do cliente, mas satisfazê-los além das suas expectativas.

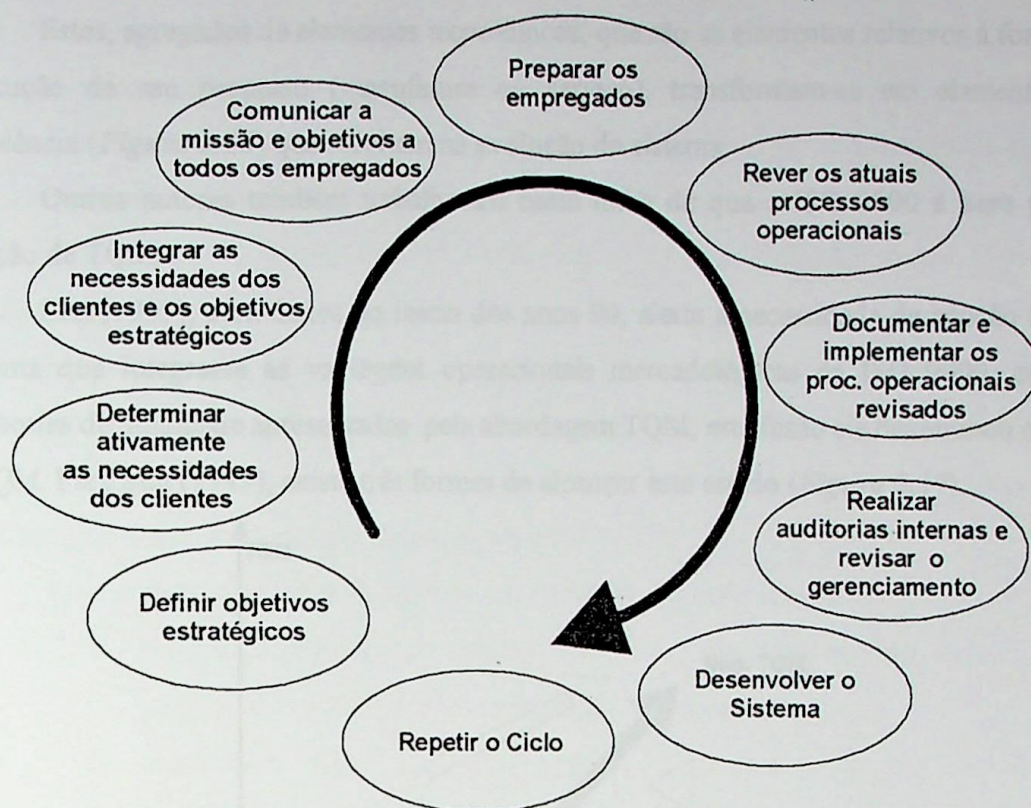
Williams (1997) propõe um modelo de implementação da ISO 9000 que garanta facilidades no progresso do GQT em pequenas e médias empresas. Com o objetivo de diminuir os problemas que a simples padronização acarreta na empresa e as barreiras que se erguem nesse tipo de implementação quando se deseja migrar para o GQT, como por exemplo o pouco foco em alcançar metas estabelecidas. O modelo proposto por Williams (1997) é composto de 10 etapas. (*Figura 2.15*)

1. **definir objetivos e estratégias:** a alta administração deve definir qual a missão da organização e as estratégias para alcançá-la. A estratégia da organização deve ser convertida em objetivos mensuráveis;
2. **determinar ativamente os requisitos dos clientes:** a organização deve determinar as necessidades para alcançar o mercado-alvo e clientes da organização, bem como identificar os fatores que determinam sua satisfação. Isto também deve ser convertido em objetivos mensuráveis;
3. **integrar os requisitos dos clientes e objetivos estratégicos :** estes fatores devem ser combinados dando prioridade para os critérios dos clientes. A saída mensurável desta combinação é a base para as medidas globais de desempenho da organização;
4. **comunicar missão e objetivo para todos os empregados:** um processo contínuo de disseminação de informação deve ser implementado para mostrar os objetivos da empresa a todos da organização;



5. **preparação dos empregados:** treinar todo o pessoal nos princípios da norma ISO 9000, do TQM e de elaborar procedimentos;
6. **rever os atuais processos operacionais:** todas as operações/processos devem dser revisados, isto preferencialmente deveria ser realizado pelo próprio operador. Esta revisão deve considerar o seguinte:
  - objetivos ou saídas necessárias do processo/operação (convertida em resultados mensuráveis);
  - entradas necessárias para realização do processo/operação (também convertida em resultados mensuráveis);
  - impacto e relevância do processo/operação nos objetivos e resultados da empresa;
  - fontes de desperdícios durante e após o processo/operação (também convertida em resultados mensuráveis); e
  - responsabilidades e recursos necessários para realizar eficazmente o processo/operação.
7. **documentar e implementar as operações/processos revisadas:** os processos/operações revisados devem ser implementados e documentados de acordo com os requisitos da norma.
8. **realizar auditorias internas e rever o gerenciamento:** a medida do desempenho do sistema de gestão da qualidade é determinada pela habilidade em identificar problemas de qualidade e promover a melhoria. As auditorias de conformidade da norma não são, portanto, a única fonte de mensuração. Revisões do gerenciamento e auditorias internas devem ser usados pra medir a eficácia das medidas de desempenho de todos os níveis para verificar se estas medidas são validas e confiáveis;
9. **desenvolvimento do sistema:** mecanismos devem ser implantados para que toda a sugestão de mudanças do sistema de gestão da qualidade proposta por qualquer empregado seja considerada; e
10. **repetir o ciclo:** a revisão contínua do sistema deve começar com a revisão dos objetivos e da missão da organização.

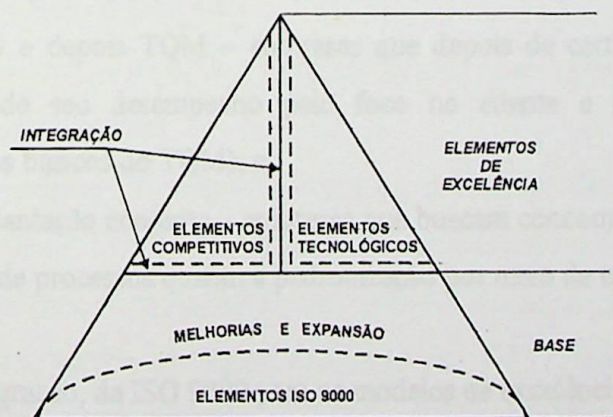




**Figura 2.15** Modelo de implementação de ISO 9000 para pequenas e médias empresas para alcançar o GQT  
 Fonte: adaptado de Williams (1997)

A proposta de utilizar a ISO 9000 como base para implementação da gestão da qualidade total não é nova. Para Turrioni (1992), dois pontos básicos da proposta do GQT elaborada pelos estudiosos (Feigenbaum, Deming, Juran, Ishikawa e Crosby), ocorrem nos dois modelos de gerenciamento: *treinamento e padronização*.

Turrioni (1992), no entanto, destaca que a simples adoção e certificação de um padrão não gera obrigatoriamente nível de competitividade da empresa, mas abre uma oportunidade para o desenvolvimento. Para isso, a empresa além de implementar os requisitos da norma deve empregar requisitos específicos da organização para atingir elementos competitivos.



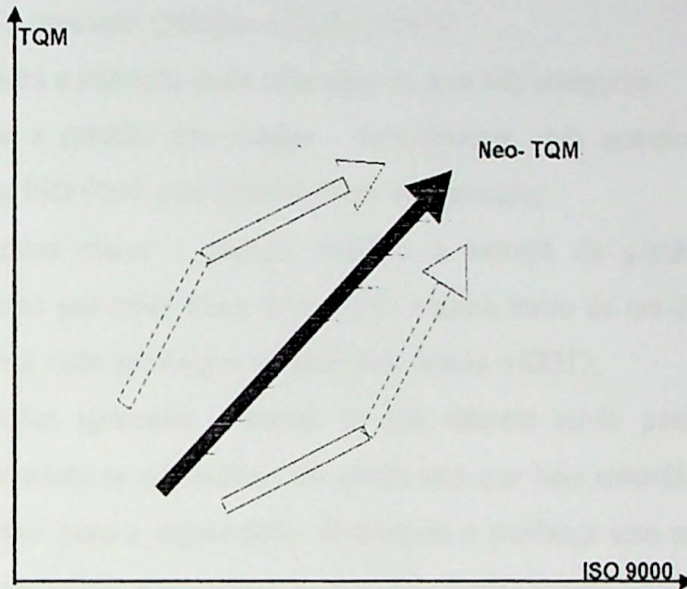
**Figura 2.16**–Relacionamento entre ISO 9000 e TQM – (Turrioni, 1992)



Estes, agregados de elementos tecnológicos, que são os elementos relativos à forma de execução de seu processo (manufatura ou serviço), transformam-se em elementos de excelência (*Figura 2.16*) que resultam na evolução do sistema.

Outros autores também trabalharam nesta linha de que a ISO 9000 é base para a adoção de TQM.

Sun (1999), com dados do início dos anos 90, alerta a necessidade de adoção de um sistema que integrasse as vantagens operacionais mercadológicas da ISO 9000, com as melhorias de qualidade apresentadas pela abordagem TQM, esta fusão ele denominou de *Neo-TQM*. Para Sun (1999), existe três formas de alcançar este estado (*Figura 2.17*).



*Figura 2.17* – Formas de alcançar o Neo – TQM – Fonte: Sun (1999)

- TQM e depois ISO 9000 – empresas com TQM já implementado e que por razões de mercado ou para melhorar seu mapeamento de processos e buscam a certificação pela norma ISO 9000;
- ISO 9000 e depois TQM – empresas que depois de certificadas, buscam a melhora de seu desempenho pelo foco no cliente e melhoria contínua (elementos básicos do TQM); e
- Uma implantação conjunta – empresas que buscam concomitantemente tanto a melhoria de processos quanto a padronização por meio de uma certificação.

Outro tipo de migração, da ISO 9000 para os modelos de excelência, foi apontado por Van der Wiele et.al. (2000). Para esses autores, existe uma lacuna entre o gerenciamento baseado na ISO 9000 e daqueles baseados na excelência, compreendida principalmente pelo



grau de maturidade da organização com o TQM, envolve a cultura organizacional e o comportamento e atitude dos empregados na organização.

A forma de controle também diverge enquanto a ISO 9000 tem o processo de auditoria interna e externa, o modelo de excelência serve-se da auto-avaliação para monitorar seu desempenho. Embora a ISO 9004:2000 sugira a auto-avaliação como forma de acompanhamento, ela não é requisito de certificação.

Para Meegan (1997) e Meegan e Taylor (1997), qualquer tentativa para integrar as abordagens deve inicialmente se esforçar em dois itens: entendimento e motivação.

O entendimento de cada proposta e de suas vantagens e desvantagens é essencial para alcançar com sucesso a transição (Meegan e Taylor, 1997).

A motivação para a transição pode relacionar-se com três categorias:

1. coerção e pressão dos clientes - normalmente vista quando da adoção de padrões ISO 9000 para sobrevivência no mercado;
2. motivações claras - quando adota-se o sistema de gestão baseado nos benefícios que pode trazer ao negócio e como início de um desenvolvimento para uma visão estratégica da qualidade (como o GQT);
3. motivações ignoradas - apesar de não estarem sendo pressionados pelos clientes adota-se um modelo de gestão sem que haja entendimento do que é necessário para a organização. Executa-se a mudança sem saber o que está sendo requerido, motivados pelo medo de perder terreno para concorrência ou pelo simples motivo de copiar.

A estes se somam mais elementos denominados *sistemas de gestão* e a cultura incorporada da organização.

Os *sistemas de gestão*, segundo Meegan (1997), são identificados como:

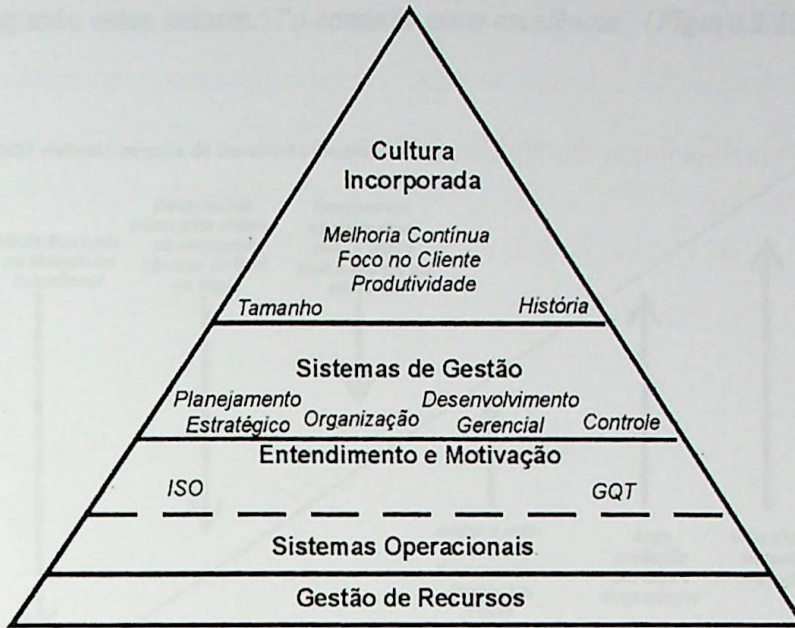
- Planejamento estratégico;
- Organização – o papel e a influência dos executivos em desenvolver e integrar os recursos;
- Desenvolvimento gerencial - orientação para o auto-desenvolvimento;
- Controle – capacidade de criar mecanismos de reconhecimento e de instituir métodos adequados para medir a qualidade.

Como cultura incorporada da organização, Meegan (1997) denominou como os aspectos inerentes da organização que depende de seu tamanho, história e a forma de lidar com os desafios. A transição de um sistema de gestão de qualidade baseada na ISO 9000 para um baseado no GQT deve necessariamente alterar essa cultura (Meegan, 1997), induzindo



para o foco no cliente na mudança de conformidade para melhoria contínua e na mudança de reatividade para pró-atividade.

Este modelo de transição de Meegan (1997) mostra que a base da pirâmide já incorpora os princípios da ISO 9000 (*Figura 2.18*).



*Figura 2.18* Modelo de transição de qualidade – Fonte :Meegan (1997)

Hind (1996), no entanto, alerta para o fato de quando aceitasse que a ISO 9000 é base para o GQT. Isto pode impedir sua adoção plena, uma vez que para ele o gerenciamento da qualidade é um equilíbrio entre muitos fatores diferentes como flexibilidade e estrutura; controle e inovação foco interno e externo; ação e harmonia.

Hind (1996) acredita que a ISO 9000 é uma fundação tão forte e estruturada que impede qualquer tentativa de aprimoramento, pois seus processos ficam extremamente controlados inibindo a mudança.

Isto, segundo Hind (1996), deve ser realizado através da renúncia de algum controle para que haja inovação e redução de estrutura para que haja flexibilidade. Se não ocorrer desta forma, barreiras irão impedir o gerenciamento adequado. Um processo de reengenharia é necessário para eliminar estas barreiras.

Esta dificuldade de integração também é citada por Corrigan (1994) que pondera que uma implantação de GQT com ISO seria mais interessante se ocorresse simultaneamente, aproveitando as atividades de avaliação de processos-chave, de documentação de procedimentos e instruções operacionais bem como iniciar métodos para orientar as atividades de equipes.



Para van der Wiele et.al.(2000), esta diferença de controle demonstra a maturidade do GQT uma vez que a ausência de um auditor externo ao processo mostra consistência no comprometimento com a qualidade. Com base nestas informações van der Wiele et.al.(2000), propuseram um modelo para migrar da ISO 9000 para um modelo de excelência. Segundo esses autores.: “o caminho para excelência” (Figura 2.19).

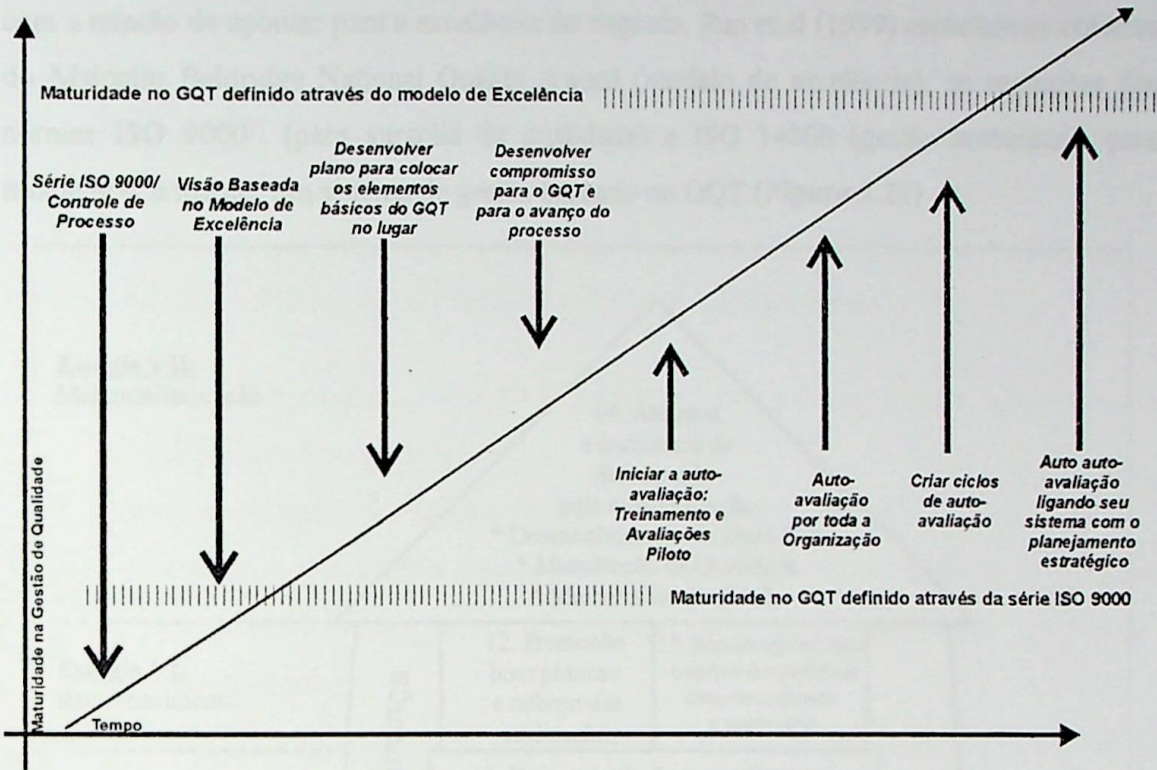


Figura 2.19. - O caminho para excelência - Fonte : van der Wiele et. al. (2000)

Ho (1997) apresenta um modelo chamado TQMEX (TQM EXcellence), que incorpora uma série de abordagens que sustentam a transição dos sistemas de gestão.

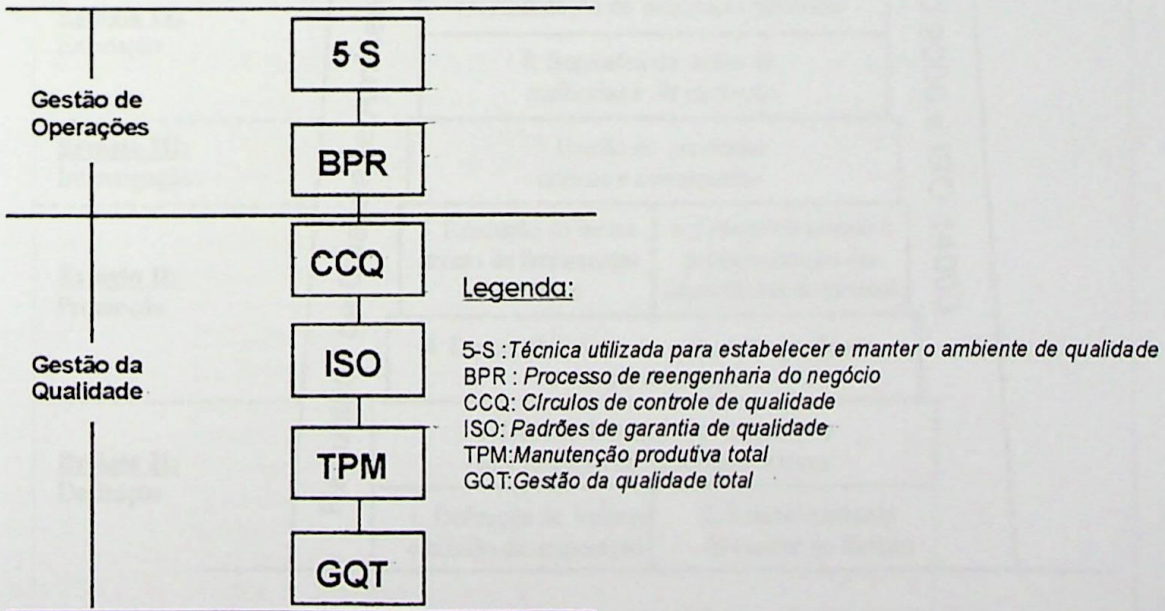
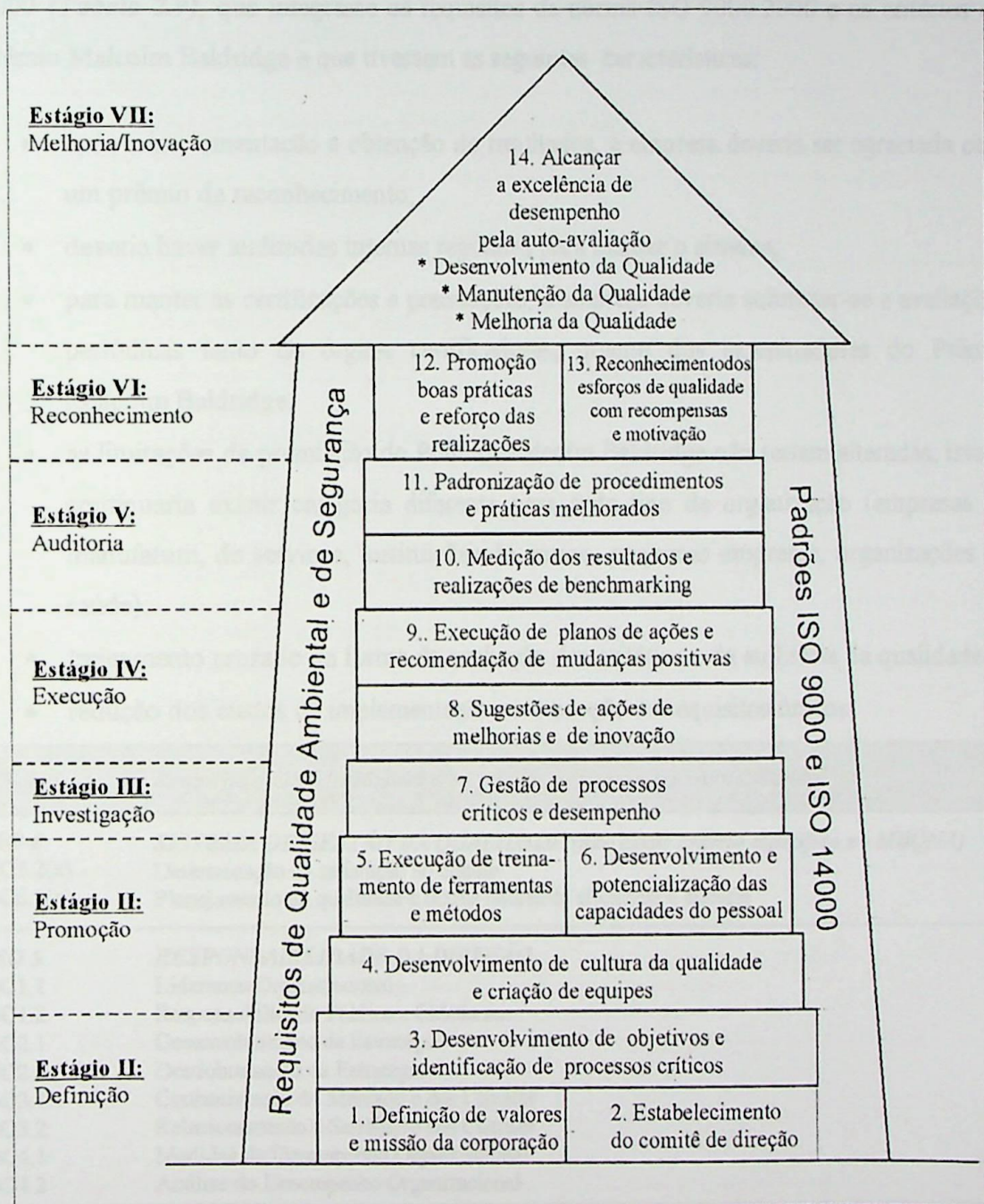


Figura 2.20 O modelo TQMEX – Fonte Ho (1997)



Deste modo, ele demonstra passo-a-passo um modelo de mudança organizacional até alcançar a excelência. (*Figura 2.20*)

Outro modelo que busca integrar modelos de excelência e de garantia da qualidade é apresentado por Pun et.al (1999). Neste modelo de 14 passos chamado de sistema de gestão de qualidade auto –avaliado, a auto- avaliação é considerada como uma abordagem gerencial com a missão de apontar para a excelência do negócio. Pun et.al (1999) associam os critérios do Malcolm Baldrige National Quality Award (modelo de excelência), os requisitos das normas ISO 9000 (para garantia da qualidade) e ISO 14000 (gestão ambiental), para estabelecer e manter um sistema de gestão baseado no GQT (*Figura 2.21*)



**Figura 2.21** Quatorze passos para implantação de Sistema de Gestão de Qualidade Auto-Avaliados  
Fonte: Pun et.al.,(1999)



Todos estas observações baseavam-se na versão de 1994 da norma ISO 9000. A versão atual da norma trata não apenas da padronização de processos e passa a exigir uma abordagem de melhoria contínua e foco no cliente da organização aproximando-se do GQT.

Como os critérios dos prêmios de qualidades – modelos de excelência - baseiam-se em menor ou maior grau aos princípios do GQT, afinal ambos utilizam o pensamento dos expoentes maiores da qualidade, há uma convergência em todas as formas de gerenciamento da qualidade.

Tonk (2000) discute a adoção de um sistema de qualidade que atenda a todas as demandas da organização. Para tanto, sugere a utilização de um modelo chamado de MB-9000 (*Tabela 2.9*), que integrasse os requisitos da norma ISO 9000:2000 e os critérios do Prêmio Malcolm Baldrige e que tivessem as seguintes características:

- após a implementação e obtenção de resultados, a empresa deveria ser agraciada com um prêmio de reconhecimento;
- deveria haver auditorias internas regulares para manter o sistema;
- para manter as certificações e premiações, a empresa deveria submeter-se a avaliações periódicas tanto de órgãos certificadores, quanto dos examinadores do Prêmio Malcolm Baldrige;
- as limitações de premiação do Prêmio Malcolm Baldrige não seriam alteradas, isto é, continuaria existir categoria diferente para cada tipo de organização (empresas de manufatura, de serviços, instituições de ensino, pequenas empresas, organizações de saúde);
- treinamento cruzado da forma de avaliação dos critérios e da auditoria da qualidade; e
- redução dos custos de implementação com adoção de requisitos únicos;

<i>Código</i>	<i>Requisito da ISO 9000:2000 e/ou critério do Prêmio Malcolm Baldrige</i>
<b>ISO 4</b>	<b>SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE (não existe critério específico no MBQNA)</b>
BC3.2(a)	Determinação da satisfação do cliente
BC6.1(a)	Planejamento da qualidade e outros fatores de eficiência e eficácia
<b>ISO 5</b>	<b>RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO</b>
BC1.1	Liderança Organizacional
BC1.2	Responsabilidade Pública e Cidadania
BC2.1	Desenvolvimento de Estratégia
BC2.2	Desdobramento da Estratégia
BC3.1	Conhecimento do Mercado e dos Clientes
BC3.2	Relacionamento e Satisfação dos Clientes
BC4.1	Medidas de Desempenho Organizacional
BC4.2	Análise do Desempenho Organizacional

*Tabela 2.9.* Integrando os Critérios do Prêmio Malcolm Baldrige de Qualidade MBQNA e os requisitos da norma ISO 9000:2000 – Fonte: adaptado de Tonk (2000) – Parte 1 de 4



<b>Código</b>	<b>Requisito da ISO 9000:2000 e/ou critério do Prêmio Malcolm Baldrige</b>
<b>ISO 5.1</b> BC1.1(a)	<b>Requisitos Gerais</b> Liderança da Alta Administração
<b>ISO 5.2</b> BC3.1(a)	<b>Foco no cliente</b> (1) Apontamento dos clientes, grupos de clientes e segmentos de mercado e (2) Determinação dos requisitos-chaves e dos direcionadores das decisões de compra dos clientes.
<b>ISO 5.3</b> BC1.1(a)	<b>Política da Qualidade</b> Liderança da Alta Administração
<b>ISO 5.4</b> BC1.1(a)	<b>Planejamento</b> (3) Definição de direções e Busca de oportunidades futuras
<b>ISO 5.4.1</b> BC2.1(b)	<b>Objetivos da Qualidade</b> Objetivos Estratégicos
<b>ISO 5.4.2</b> BC2.1(a)	<b>Planejamento do sistema de Gestão da Qualidade</b> Desenvolvimento estratégico do Processo
<b>ISO 5.5.2</b> BC2.2(a)	<b>Responsabilidade e autoridade</b> (5) Comunicação das unidades de trabalho, funções e locações
<b>ISO 5.5.3</b> BC1.1(a) BC2.2(a)	<b>Comunicação Interna</b> Comunicação da Alta Administração (5) Comunicação dos objetivos estratégicos e planos de ação
<b>ISO 5.6</b> BC4.1 BC4.2 BC7.1 BC7.2 BC7.4 BC7.5	<b>Análise Crítica</b> Medida do desempenho organizacional Análise do desempenho organizacional Resultados de foco no cliente Resultados financeiros e mercadológicos Resultados dos fornecedores e de parcerias Resultado de eficácia e organizacional
<b>ISO 6</b>	<b>GESTÃO DE RECURSOS</b>
<b>ISO 6.1</b> BC2.2(a)	<b>Provisão de Recursos</b> (3) Alocação de recursos para executar os planos de ações
<b>ISO 6.2</b> BC5.3 BC7.3	<b>Recursos Humanos</b> Satisfação e bem estar dos empregados Resultados dos Recursos humanos
<b>ISO 6.2.2</b> BC5.1(a) BC5.2	<b>Competência, conscientização e treinamento</b> (1) Planejamento, organização, gerenciamento de tarefas e trabalhos (5) garantia e comunicação das habilidades e conhecimentos compartilhados (6) Identificação de necessidades das habilidades dos empregados Desenvolvimento, treinamento e educação dos empregados
<b>ISO 6.3</b> <b>ISO 6.4</b> BC 5.1 BC5.3	<b>Infra-estrutura</b> <b>Ambiente de Trabalho</b> Sistemas de Trabalho Satisfação e bem estar dos empregados

**Tabela 2.9.** Integrando os Critérios do Prêmio Malcolm Baldrige de Qualidade MBQNA e os requisitos da norma ISO 9000:2000 – Fonte: adaptado de Tonk (2000) – Parte 2 de 4



<b>Código</b>	<b>Requisito da ISO 9000:2000 e/ou critério do Prêmio Malcolm Baldrige</b>
<b>ISO 7</b>	<b>REALIZAÇÃO DO PRODUTO</b>
<b>ISO 7.1</b>	<b>Planejamento da realização do produto</b>
BC6.1	Processos do produto e serviço
BC6.2	Processos de suporte
<b>ISO 7.2</b>	<b>Processos relacionados a clientes</b>
<b>ISO 7.2.1</b>	<b>Determinação dos requisitos relacionados a clientes</b>
BC3.1	Conhecimento do mercado e dos consumidores
BC1.2(a)	(1) Impacto na sociedade, requisitos regulamentares e legais
<b>ISO 7.2.2</b>	<b>Análise crítica dos requisitos relacionados a clientes</b>
BC3.2	Relacionamento e satisfação dos clientes
<b>ISO 7.2.3</b>	<b>Comunicação com o cliente</b>
BC3.2 (a)	Relacionamento com o cliente
BC3.2 (b)	Determinação da satisfação dos clientes
<b>ISO 7.3</b>	<b>Projeto e desenvolvimento</b>
BC6.1(a)	Projeto de processo
<b>ISO 7.4</b>	<b>Aquisição</b>
BC6.3	Processos de parceria e fornecimento
BC7.4	Desenvolvimento de parceria e fornecedores
<b>ISO 7.5</b>	<b>Produção e fornecimento de serviço</b>
BC6.1(b)	Produção/processo de entrega
BC6.2	Processos de suporte
<b>ISO 7.5.5</b>	<b>Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço</b>
BC6.1(a)	(6) Coordenação e teste da produção/Capabilidade do processo de entrega
BC6.1(b)	(3) Medidas chaves de desempenho para o controle do processo
<b>ISO 7.6</b>	<b>Controle de dispositivos de medição e monitoramento</b>
BC4.1	Medição do desempenho organizacional
<b>ISO 8</b>	<b>MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA</b>
<b>ISO 8.1</b>	<b>Generalidades</b>
BC4.1	Medição do desempenho organizacional
BC4.2	Análise do desempenho organizacional
<b>ISO 8.2</b>	<b>Medição e monitoramento</b>
BC6.3(a)	Minimização de custos relacionados com inspeções, ensaios e processos e/ou desempenho de auditoria
<b>ISO 8.2.1</b>	<b>Satisfação dos clientes</b>
BC3.2	Relacionamento e satisfação dos clientes
BC7.1	Resultados do foco no cliente
<b>ISO 8.2.2</b>	<b>Auditoria Interna</b>
BC4.1	Medição do desempenho organizacional
<b>ISO 8.2.3</b>	<b>Medição e monitoramento de processos</b>
BC6.1(b)	(3) Medidas chave de desempenho e/ou Indicadores para controle e melhoria do processo

**Tabela 2.9.** Integrando os Critérios do Prêmio Malcolm Baldrige de Qualidade MBQNA e os requisitos da norma ISO 9000:2000 – Fonte: adaptado de Tonk (2000) – Parte 3 de 4



<b>Código</b>	<b>Requisito da ISO 9000:2000 e/ou critério do Prêmio Malcolm Baldrige</b>
<b>ISO 8.2.4</b> BC6.1(a)	<b>Medição e monitoramento do produto</b> (6) Coordenação e ensaio de projeto e produção/Serviço de entrega
<b>ISO 8.4</b> BC4.2	<b>Análise de Dados</b> Análise do desempenho organizacional
<b>ISO 8.5</b> BC1.1(b)	<b>Melhoria</b> (2) Traduzir as descobertas da análise crítica do desempenho organizacional em prioridades para melhoria (3) Distinção das análises de desempenho e prioridades para melhoria (4) Usar as descobertas da análise crítica do desempenho organizacional para liderar eficazmente a melhoria
BC4.1(a)	(1) Ponto nº 5- Entendimento financeiro/custos das opções de melhoria
BC6.1(a)	(4) Melhorar a produção/processo de entrega por melhores processos de desempenho e aprimoramento de produtos e serviços

**Tabela 2.9.** Integrando os Critérios do Prêmio Malcolm Baldrige de Qualidade MBQNA e os requisitos da norma ISO 9000:2000 – Fonte: adaptado de Tonk (2000) – Parte 4 de 4

Para Tonk (2000), esta fusão mostra a fraqueza de cada modelo como a falta de requisitos específicos para controle de processo e de sistema no Prêmio Malcolm Baldrige, ao contrário da ISO 9000:2001, que tem os itens:

- ✓ 4.2.3 – Controle de documentos;
- ✓ 7.5.3 – Identificação e rastreabilidade;
- ✓ 7.6 – Controle de dispositivos de medição e monitoramento;
- ✓ 8.2.2 – Auditoria Interna;
- ✓ 8.2.4 - Medição e monitoramento de produto ;
- ✓ 8.3 – Controle de produto não conforme;
- ✓ 8.5.3 – Ações Preventivas.

Além disso o item 5 da ISO (Responsabilidade da direção) é segundo Tonk (2000), mais fraco do que o critério relativo à liderança do Prêmio Malcolm Baldrige;

A diferença de avaliação – no Prêmio Malcolm Baldrige a avaliação é realizada através da adoção de valores de um sistema de pontuação e na norma ISO 9000:2001 utiliza-se um sistema passa/não-passa (conformidade/não conformidade) – pode ser melhorado com a adoção deste modelo criando uma simbiose no julgamento do sistema de gestão. Desta forma persistiria adoção de um sistema de pontuação para alguns itens enquanto outros poderiam ser julgados por atributos.

Em síntese estes autores buscam integrar uma série de conceitos e abordagens que basicamente levam a um processo de melhoria contínua e de busca de satisfação de clientes. A busca da excelência organizacional tem aspectos semelhantes, e que levam a um estágio



organizacional em que os objetivos de qualidade transformam-se em objetivos estratégicos e onde a participação de todos é uma constante.

Apesar e devido a esta série de proposições de unificação surge a dúvida se os modelos de implementação atuais são realmente adequados para esta nova estrutura da norma ISO 9000:2000 que inclui uma abordagem nova (por processo ao invés de por função) e requisitos novos como melhoria contínua e satisfação do cliente.

O presente trabalho propõe um modelo de implementação para ISO 9000:2000, descrito no próximo capítulo.

### 3.1 Aspectos necessários para uma implementação

A implementação de qualquer sistema de gestão é uma tarefa complexa. Juran e Argyris (1977) afirmam que a implementação é uma tarefa que envolve a mudança de estrutura, administração, envolvimento do empregado, organização, recursos e procedimentos.

Além disso, segundo Juran e Argyris (1977), para o sucesso da implementação é necessário que a mudança não seja imposta, mas sim desenvolvida. Isso significa que a mudança deve ser desenvolvida a partir de uma série de ações que vão sendo tomadas ao longo do tempo, e não de uma única ação que seja imposta à organização. Por isso, a mudança deve ser desenvolvida a seu tempo.

A mudança ocorre sempre através de ações – de melhorias – individuais e organizacionais. Isso significa que a mudança é um processo de trabalho, e o desenvolvimento do envolvimento dos empregados é uma das ações de mudança frequentes que impulsiona a mudança para outros tipos de melhorias. Embora as mudanças planejadas não necessariamente sejam frequentes, elas ajudam a criar um ambiente para outras ações, melhorias individuais e organizacionais que a empresa alcança a competitividade.

A mudança não é imposta de cima para baixo. Mudanças são impostas quando deve haver uma mudança de estrutura, e deve ser desenvolvida para alcançar a participação e o comprometimento dos empregados. A mudança é uma responsabilidade compartilhada por todos da organização. A organização deve ter que seguir a mesma direção. Se a organização não



## CAPÍTULO 3 - MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO

Este capítulo apresenta alguns modelos de implementação existentes e propõe um modelo de implementação para a norma ISO 9000:2000, discutindo os aspectos da necessidade de um novo modelo e apresenta um novo modelo.

### **3.1 Aspectos necessários para uma implementação**

A implementação de quaisquer sistema de gestão é uma mudança organizacional. Moran e Avergun (1997) afirmam que a administrar a mudança requer metamorfose no conceito de liderança, administração, envolvimento de empregado, organização de trabalho e uso de recursos.

A mudança, segundo Moran e Avergun (1997), possui algumas características:

- mudança não é linear: freqüentemente não tem nenhum começo ou fim definido. Consiste de uma série de aproximações de metas crescentemente ambiciosas que são adotadas ppr cada vez mais membros da a organização. Por isto, mudança pode parecer confusa e sem fim;
- mudança efetiva integra múltiplos esforços de melhoramento: melhoria organizacional inclui aumento do foco no cliente, melhoria e gestão dos processos de trabalho, e fortalecimento do envolvimento dos empregados. O sucesso com um tipo de melhoria freqüentemente impulsiona a necessidade para outros tipos de melhorias. Esforços de mudança protelados não necessariamente indicam fracasso, mas indicam o início de esforços para outra área. Múltiplos esforços são requeridos para que a empresa alcance a competitividade;
- mudanças são *top-down* ou *bottom-up*: Mudanças são *top-down* quando deve prover visão e criar estrutura; e deve ser *bottom-up* para encorajar a participação e gerar apoio. No final das contas, a mudança é uma responsabilidade compartilhada por todos da organização. A organização inteira tem que seguir a mesmo direção. Se a organização inteira



não está alinhada no mesmo propósito e com o mesmo esforço, fatalmente o processo de mudança falhará; e

- medir é fundamental para que a mudança seja próspera e sustentável: as metas de uma organização devem ser quantificadas e os progressos relacionados com o desempenho da organização e individual.

Estas características da mudança organizacional devem ser capitalizadas no esforço de transformação, sendo que esta capitalização deve ser efetuada pela Alta Administração.

Toda a implementação, independente do modelo, técnica e finalidade, em uma organização, exige a análise de aspectos relacionados à cultura organizacional e às pessoas que afetam seu desempenho, seja a gerência ou os trabalhadores (Revenaugh 1994).

Esta observação em relação à cultura organizacional é oportuna na medida que os aspectos ligados à cultura estão intimamente ligados ao desempenho da Alta Direção em proporcionar os meios adequados para a transformação.

Todos os teóricos da qualidade, como visto no capítulo anterior, afirmam a necessidade do comprometimento da Alta Direção. Este comprometimento está não apenas na definição de metas, mas, como afirma Glenny (1994), na capacidade de liderar a mudança.

Para os líderes, “integridade” deve ser a senha, a maneira como estes líderes pensam, conversam, trabalham e agem diariamente, sendo crucial para o sucesso da implementação. Uma vez que os operadores percebam que seus líderes têm integridade e demonstram um comportamento adequado, eles os acompanharão. (Glenny 1994).

O comprometimento, segundo Lazlo (1998), é a responsabilidade da administração em estabelecer os objetivos e o conjunto de prioridades para alcançar as metas. Além disso, deve haver um comprometimento em disponibilizar recursos organizacionais, isto é, treinamento e disponibilidade de tempo para os monitores do projeto de implementação, acrescentando o tempo necessário para a efetivação das ações.

Segundo Moran e Avergun (1997), o trabalho de um líder na mudança é desafiar as pessoas a testar, avaliar, e melhorar as atitudes, suposições, relações, processos, e resultados delas. Este tipo de questionamento crítico pode levar a um ambiente seguro e os líderes têm que ajudar a criar este ambiente seguro. Eles têm que encorajar pessoas para colaborarem, correrem risco e receberem responsabilidade.

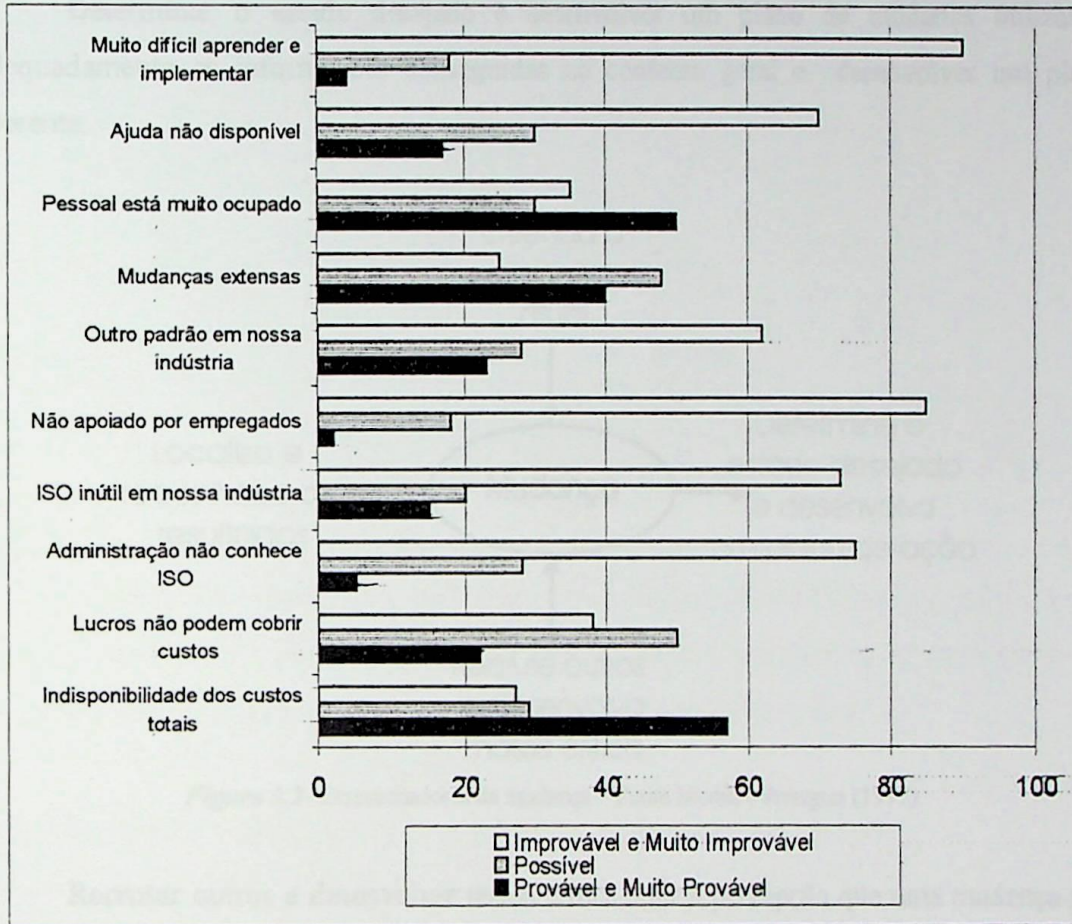
Outros aspectos, além da liderança, também são imprescindíveis de observação. Para Lazlo (1998), o Comprometimento, a Cultura e os Custos são os fatores a serem observados no processo de implementação.



Mo e Chan (1997) verificaram os fatores que inibem o início de um processo de implementação em empresas de pequeno porte e constataram que os custos de implementação e certificação são o principal item, os resultados estão demonstrados na *Figura 3.1*

Lazlo (1998) adota abordagem do valor agregado. Desta forma, os custos de suas operações serão comparados com os benefícios que geram para o cliente. Com isso a necessidade de certificação está voltada para a busca para um melhor produto para o cliente.

Os custos de uma implementação devem ser considerados pela possibilidade de melhoria e de redução de desperdícios (Lazlo 1998).



*Figura 3.1* Fatores que inibem o começo do processo de ISO para pequenas empresas. Fonte: Mo e Chan (1997)

Esta visão de que os custos são o empecilho para a certificação deve ser reduzida à medida que um plano de implementação seja definido e estruturado com prazos e responsabilidades.

Os planos de ação normalmente estão baseados em modelos de implementação definindo as etapas de desenvolvimento do processo de padronização e adequação à norma.

Moran e Avergun (1997) acreditam que a implementação requer atividades simultâneas efetivas, equilibrando ordem e caos. Tomada juntas, as ações formam um único processo composto de direcionadores de mudança.

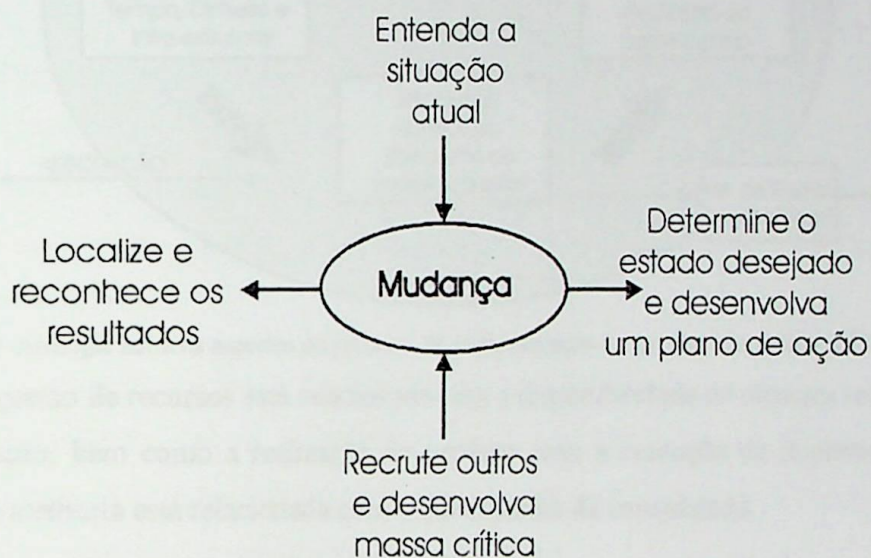


A **Figura 3.2** que os direcionadores da mudança seriam os aspectos que interagem no processo de transformação.

Desta forma o entendimento da situação atual deve ser encarado como a avaliação pelo líder da mudança do contexto geral julgar se os esforços empreendidos por todas estão alinhados com o objetivo de negócio de sua organização.

O líder da mudança deve também buscar informações para atender as exigências de seus clientes, informações técnicas, governamentais e econômicas além de avaliar a participação das pessoas impulsionando-as e motivando-as.

Determinar o estado desejado e desenvolver um plano de mudança utilizando adequadamente as informações conseguidas no conteúdo geral e desenvolver um plano coerente.



**Figura 3.2-** Direcionadores da mudança – Fonte Moran e Avergum (1997)

Recrutar outros e desenvolver massa crítica é ter a percepção que uma mudança não ocorre somente pelo desempenho de uma pessoa. São necessárias uma gama de habilidades e uma profundidade de conhecimento o qual nenhum que o indivíduo pode possuir. É imperativo a ajuda ativa e apoio de outros.

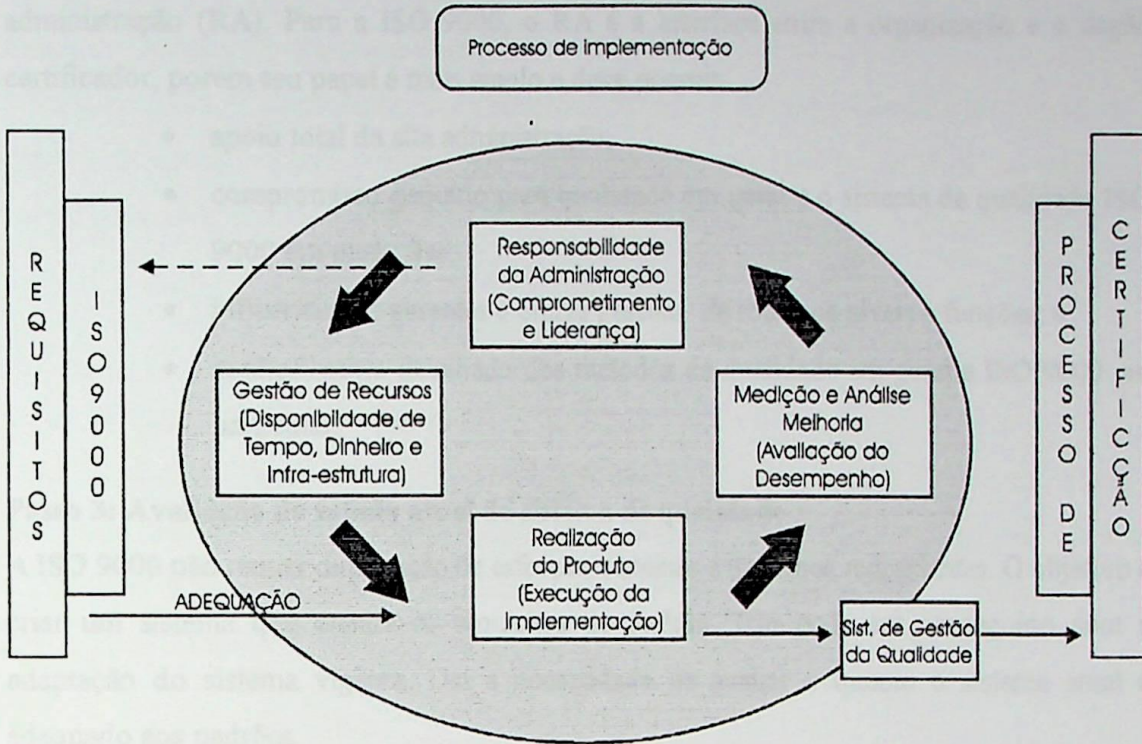
Finalmente o aspecto localizar e reconhecer resultados, remete a necessidade de mensuração do progresso do processo de mudança.

Desta forma, os aspectos a serem considerados em uma implementação podem ser resumidos:

- comprometimento e liderança da organização;
- disponibilidade de recursos; e
- medição de desempenho.



Considerando os quatro grandes elementos da série ISO 9000:2000 pode-se fazer uma analogia com os aspectos a serem observados durante a implementação, onde a responsabilidade da administração está relacionada com a liderança e o comprometimento para com a implementação. A *Figura 3.3* demonstra esta analogia.



*Figura 3.3* –Analogia entre os aspectos do processo de implementação e o processo de gestão da ISO 9000:2000

A gestão de recursos está relacionada com a disponibilidade de recursos realizada pela administração, bem como a realização do produto seria a execução da implementação e a medição e melhoria está relacionada com o desempenho da conquistado.

### 3.2 Modelos clássicos para implantação da ISO 9000

Desde que a norma foi lançada em 1987, muitos autores propuseram modelos para implantação de sistemas de gestão baseados neste padrão.

Ho (1999) estabelece uma ordem de implementação dividida em 9 passos e alerta que as dificuldades de implantação estão relacionadas à sofisticação do sistema de gestão existente, do tamanho da organização e a complexidade do processo produtivo.

#### **Passo 1: Compromisso da alta administração**

Sem o compromisso do executivo principal da organização (CEO), nenhuma iniciativa de qualidade pode ter sucesso. Esse compromisso pode vir da convicção pessoal no valor de qualidade como uma meta e dos sistemas de qualidade como meios de alcançar essa meta ou por pressões externas advindas dos clientes.



**Passo 2: Estabelecimento da equipe de implementação**

ISO 9000 é implementada por pessoas. O passo inicial é o compromisso da alta administração e de algumas pessoas-chave, o passo seguinte é a criação de uma estrutura de pessoas para implementar e monitorar o processo. O primeiro membro desta estrutura é o representante da administração (RA). Para a ISO 9000, o RA é a interface entre a organização e o órgão certificador, porém seu papel é mais amplo e deve possuir:

- apoio total da alta administração;
- compromisso genuíno para qualidade em geral e o sistema de qualidade ISO 9000 em particular;
- influenciar os gerentes e outras pessoas de todos os níveis e funções; e
- conhecimento detalhado dos métodos de qualidade em geral e ISO 9000 em particular.

**Passo 3: Avaliação do estado atual do sistema de qualidade**

A ISO 9000 não requer duplicação de esforços, sistemas e trabalhos redundantes. O objetivo é criar um sistema que atenda os requisitos do padrão. Isso pode ser conseguido com a adaptação do sistema vigente. Daí a necessidade de avaliar o quanto o sistema atual é adequado aos padrões.

**Passo 4: Criação de um Plano de Implementação Documentado**

Após a avaliação do sistema é necessário documentar um plano de ação das atividades necessárias para adequação. Quanto mais completo e específico, melhor o entendimento para a organização um plano de implementação típico inclui:

- procedimentos a serem desenvolvidos;
- objetivo do sistema;
- escopo;
- pessoa ou equipe responsável;
- aprovação necessária;
- treinamento exigido;
- recursos necessários; e
- cálculo da data de conclusão.

**Passo 5: Fornecimento de treinamento**

O sistema de qualidade ISO 9000 afeta todas as áreas e todo o pessoal da organização, sendo salutar prover orientação básica de sistema de qualidade para todos os empregados.



O programa de treinamento deveria enfatizar os benefícios que a organização alcançar com a certificação da norma. O programa também deveria aumentar os níveis de participação e auto-direção que o sistema de qualidade faz aos empregados. Tal foco irá recrutar apoio e compromisso dos empregados.

### **Passo 6: Criação da Documentação**

Não há como fugir: documentação é obrigatória. É essencial para processo de certificação o ISSO 9000 porque provê evidência objetiva do estado do sistema de qualidade. As duas regras básicas de documentação de ISO são:

- documente o que você faz; e
- faça como você documentou.

### **Passo 7: Controle de documentos**

Uma vez que a documentação do sistema de qualidade necessária foi gerada, um sistema documentado deve ser criado para controlar isto. Estes controle é simplesmente um meio de administrar a criação, aprovação, distribuição, revisão, armazenamento, e disposição dos vários tipos de documentação. Quanto mais simples e fácil de operar, mais eficaz o controle será.

### **Passo 8: Monitoramento do Progresso**

Quando os procedimentos estiverem finalizados completados e o sistema de qualidade completo, está na hora colocá-lo para funcionar. Nesta fase extremamente importante, administração tem que prestar atenção detalhada aos resultados e ter certeza que os elementos do sistema de qualidade são lógicos e efetivos.

Monitorar efetivamente é o que define o sucesso ou não da implementação ISO 9000. Também é a última medida de como bem ou mal a administração da organização cumpre suas responsabilidades, como descrito na seção de Responsabilidade de Administração da norma. Desta forma, a Alta Administração deveria levar a cabo sua função de revisão crítica pelo padrão e seus próprios procedimentos documentados. Estas atividades incluem:

- auditorias internas de qualidade;
- ações corretivas formais; e
- revisões da Administração.

### **Passo 9: Revisão--Armadilhas para Implementação Efetiva**

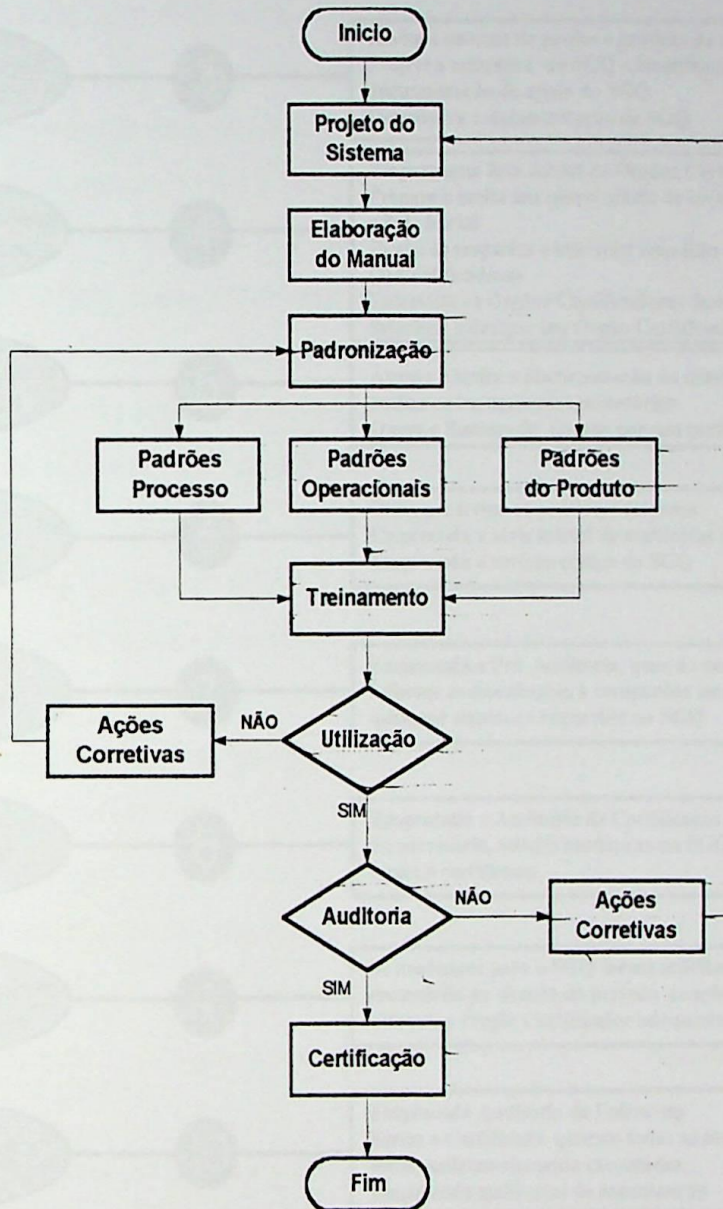
Os 3 fatores que podem influir na falha da implementação:

- falta de compromisso da Alta Administração;



- fracasso para envolver todas as pessoas da organização no processo; e
- fracasso para monitorar progresso e obrigar prazos finais.

De maneira esquemática, Turrioni (1992) propõe um modelo que se pauta na padronização dos processos que era a característica dominante das versões anteriores da norma. **Figura 3.4**



**Figura 3.4** – Modelo de Implementação da Norma ISO 9000 Fonte: Turrioni (1992)

O IQA - *Institute of Quality Assurance*- do Reino Unido, estabeleceu um modelo de implementação e certificação para a ISO 9000. Neste modelo incorpora a seleção e escolha do organismo certificador como uma etapa importante do processo de implementação, considerando *a priori* que a empresa implemente o sistema da qualidade para conseguir a certificação. (**Figura 3.5**).



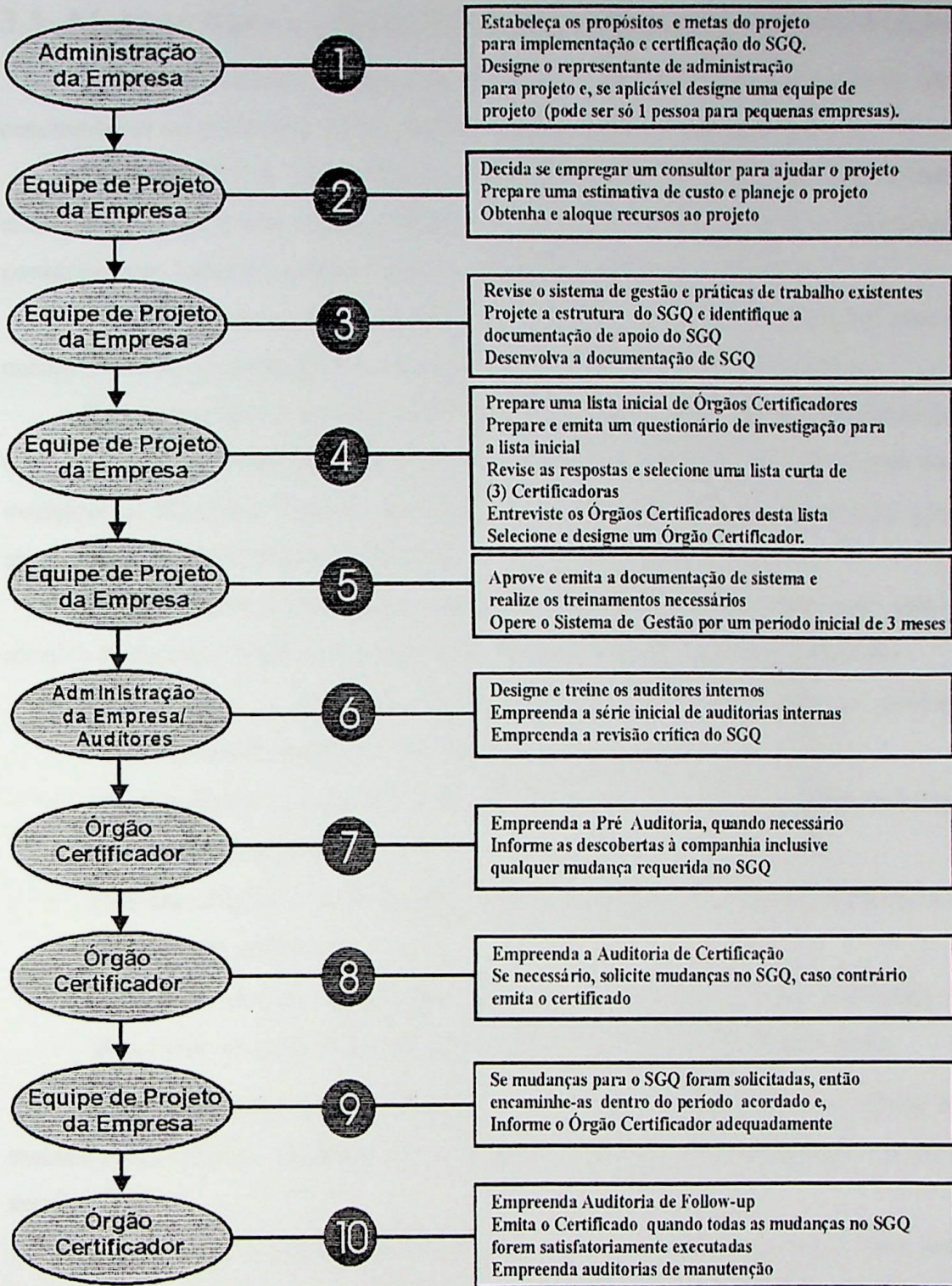


Figura 3.5 - Processo de Implementação e Certificação ISO 9000 Fonte: IQA(2001)

Se por um lado o órgão certificador pode balizar as ações de implementação, por outro corre-se o risco de os passos a serem seguidos para a implementação seja adequados apenas para a certificação e não para formar um sistema de gestão da qualidade.





### 3.3- Motivos para a criação de um novo modelo de implementação

O fato da recente mudança da norma ISO 9000:2000, incluir itens antes não contemplados deixa dúvidas se a forma de implementação anterior é válida agora.

Mesquita (2001) adverte que a versão anterior da norma não explicitava o item melhoria contínua e que estava subentendido nos itens de ações corretivas e preventivas, porém por não haver um método adequado não atingia os resultados necessários.

Os aspectos de melhoria estudados por Mesquita (2001) estão relacionados com a norma QS 9000 – normas do Sistema de Qualidade para Indústrias Automobilísticas.

Esta norma tem como base a ISO 9000 versão 1994 e incorpora itens específicos do setor automotivo. Por ser dedicado a apenas um segmento industrial tem itens prescritivos não existentes na ISO 9000. Desta forma, esta norma estabelece uma série de metodologias para alcançar a Melhoria Contínua. *Tabela 3.1*

Mesquita (2001) identifica as competências essenciais de uma organização para a atingir a melhoria contínua relacionando com os ativos de conhecimento da organização:

- conhecimento e habilidades dos funcionários: relaciona-se a todas as técnicas característica da empresa quanto à compreensão científica;
- sistemas físicos: a competência tecnológica deve estar presente nos sistemas de dados, maquinaria e *softwares*;
- sistemas gerenciais: sistemas de educação, recompensa e incentivo direcionados para a atividade de melhoria; e
- valores e normas: determinam que tipos de conhecimentos são solicitados e alimentados e quais os tipos de comportamento que são tolerados e encorajados.

Essas competências necessárias para a condução da melhoria contínua, aliadas às metodologias listadas, deveriam ser verificadas no processo de implementação da nova versão.

Outro item não contemplado anteriormente é o da satisfação do cliente. Este item resgata a mais dura crítica em relação à ISO 9000: a de que a certificação não garantia produtos de qualidade (Seddon, 1997).

Agora não basta apenas ter um processo com garantia de qualidade, é necessário que os produtos que saem do processo satisfaçam o cliente. Evidências objetivas deverão ser coletadas para garantir a conformidade deste item.

De acordo com West et. al. (2000), para estabelecer um sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9000: 2000, a organização deve seguir determinadas fases:

- identificar os processos necessários;



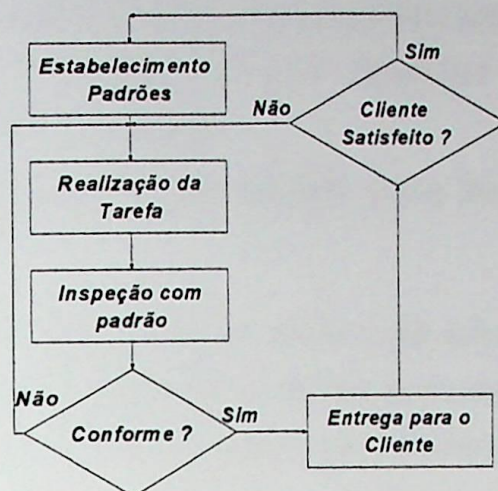
- determinar suas seqüências e interações;
- determinar métodos para operar e controlar estes processos;
- assegurar a disponibilidade de informações para operá-los e monitorá-los;
- operar, medir, monitorar e controlar os processos;
- analisar os dados pertinentes; e
- tomar ações para alcançar os resultados planejados e promover melhorias.

Metodologia	Definição
Índices de Capabilidade ( $C_p$ e $C_{pk}$ )	É a amplitude total da variação inerente a um processo estável.
Projeto de Experimentos (DOE)	Técnica experimental para manipular entradas no processo para melhor compreender seus efeitos na saída do processo
Operação Evolucionária de Processos (EVOP)	Método para continuamente melhorar a eficiência de o processo
Eficácia Global do Equipamento	É o cálculo de 3 medidas (Disponibilidade x Eficiência de Desempenho x Ganho)
Análise de Partes por Milhão (PPM)	É o método de descrever o desempenho de um processo em termos de material não conforme real.
Método de Solução de Problemas	Processo disciplinado para identificar e eliminar as causas raízes de um problema.
Análise de Movimentos Ergonomia	Estudo do projeto de um produto ou processo para assegurar a compatibilidade com as capacidades dos seres humanos. Incluem dimensões anatômicas cargas físicas e efeitos de ambiente
Cartas de Controle (Variáveis e Atributos)	É o uso de técnicas estatísticas (incorporadas no Controle estatístico do processo) para manter e melhorar a capacidade de um processo
Carta de Soma Cumulativa (CUSUM)	É a plotagem da soma cumulativa dos desvios da média das amostras de uma média distribuída normalmente, que pode detectar pequenas alterações da média
Teoria das Restrições	Filosofia utilizada para identificar e eliminar aspectos que limitam o desempenho relacionado á um alvo ou objetivo estabelecido
Custo da Qualidade	Custos associados com a produção de produtos não conformes
Análise de Valor	É um método de analisar um produto ou processo para reduzir custos. O método usa uma sistemática para eliminar funções não essenciais (que não adicionam valor), reduzindo o custo total nas fases preliminares de projeto é chamado de Engenharia de valor (VE)
Referencia para Nível de Excelência (Benchmarking)	Técnica utilizada para determinar as “melhores” práticas para um processo ou produto em particular.
Abordagem à Prova de Erro	O uso de processos ou dispositivos para prevenir a manufatura de um produto não-conforme

**Tabela 3.1** – Metodologias de Melhoria Contínua – Fonte : Adaptado de QS 9000 (1998)



Esta comprovação da satisfação do cliente, como demonstra a *Figura 3.6*, pode criar um ciclo de melhoria similar ao PDCA.



*Figura 3.6* – Processo de melhoria contínua gerado pela busca da satisfação do cliente

A coleta de dados para comprovar a satisfação do cliente, deve incluir: (ISO 9000:2000)

- reclamações de clientes;
- comunicação direta com clientes;
- questionários e pesquisas;
- grupos de enfoque; e
- relatórios dos clientes.

Além disso, a obrigatoriedade de apenas seis itens a serem documentados faz com que o dimensionamento do sistema deva ser projetado com melhores critérios, os documentos e respectivos itens da norma são:

4.2.3-Controle de Documentos

4.2.4-Controle de Registros

8.2.2-Auditoria Interna

8.3-Controle de Produto não conforme

8.5.2-Ações corretivas

8.5.3-Ações preventivas

A simples premissa de documentar o que a empresa faz e fazer o que está escrito não garante mais a adequação à norma uma vez que uma análise crítica deve ser realizada nos processos para garantir que os resultados esperados na sua execução estão sendo alcançados.



Se anteriormente apenas a documentação do processo significava aderência à norma, mesmo que ele não fosse o mais adequado, atualmente é necessário demonstrar a eficácia do processo produtivo, além de manter um sistema de melhoria estruturado.

Por esta razão, infere-se que os modelos anteriormente apresentados podem não ser adequados à nova realidade apresentada.

### **3.4 A proposta de um modelo para implementação para a ISO 9000:2000**

A formulação desta proposta de modelo deve estar embasada no cumprimento básico dos requisitos da norma, independente do tamanho da organização e da complexidade do processo. Isto porque utilizaremos em toda a etapa do processo de implementação o ciclo de melhoria.

Desta forma, quanto mais complexo o sistema de qualidade for exigido pelas próprias auditorias internas elas impulsionarão a evolução do sistema.

Correia e De Medeiros (2001) argumentam que cada empresa tem um nível de adequação anterior ao processo ímpar, desta forma seria necessária uma avaliação da aderência às novas normas antes de implantar o padrão. Com isso esses autores propuseram um sistema de diagnóstico para priorização dos esforços em determinados itens e de relaxamento em outros já implementados.

Este trabalho, contundo considera que os graus de entendimento dos requisitos (de documentação) são similares a todas as organizações, e que o treinamento é necessário em todos os níveis organizacionais.

O modelo de modo simplificado está definido em 4 etapas:

**1ª Etapa** - Conscientização, planejamento e dimensionamento do Sistema de Gestão da Qualidade;

**2ª Etapa** - Documentação, treinamento e registro;

**3ª Etapa** - Itens obrigatórios e itens de monitoramento; e

**4ª Etapa** - Verificação, ações de ajuste e de aprimoramento para habilitação à certificação.

A primeira etapa do modelo está praticamente toda voltada para a Responsabilidade da Administração. Desta forma, uma série de atividades devem ser tomadas (simultaneamente ou não) para garantir o início do processo. *Figura 3.7*

Nesta etapa os seguintes requisitos serão contemplados:

1.2 - Aplicação;

5.1 – Comprometimento da administração;

5.2 – Foco no cliente;



- 5.3 – Política da qualidade;
- 5.4.1 – Objetivos da qualidade;
- 5.4.2 – Planejamento do sistema da qualidade; e
- 5.5.1 – Responsabilidade e autoridade;
- 5.5.2 – Representante da direção;
- 6.1 – Provisão de recursos;
- 6.3 – Infra-estrutura; e
- 6.4 – Ambiente de trabalho.

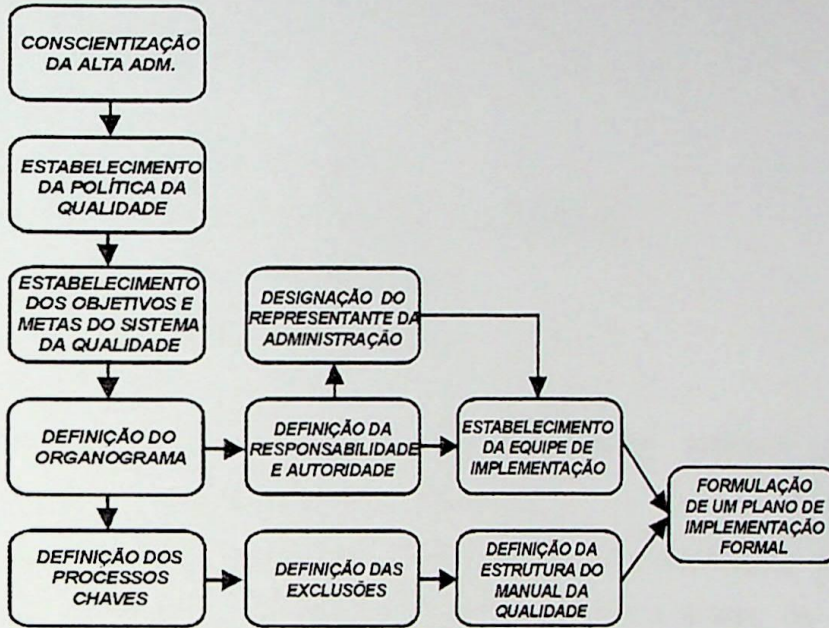


Figura 3.7 - Primeira etapa: Atividades de Responsabilidade da Administração

A etapa seguinte do processo de implementação está voltada para a padronização do processo, com isso o mapeamento e a documentação e o treinamento dos padrões ocorrem nesta etapa. **Figura 3.8**

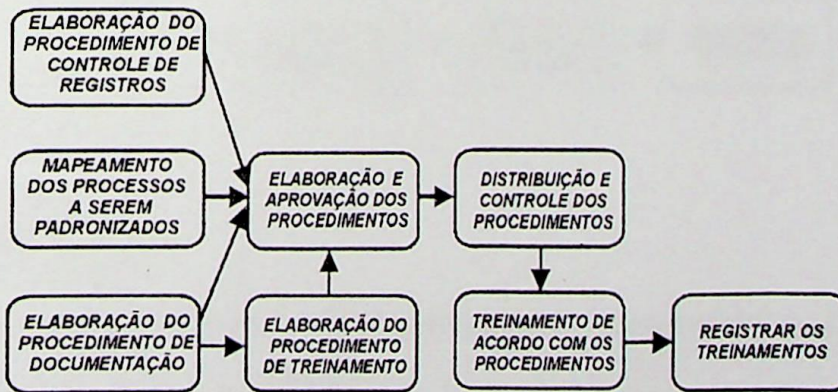


Figura 3.8- Segunda etapa: Padronização e treinamento

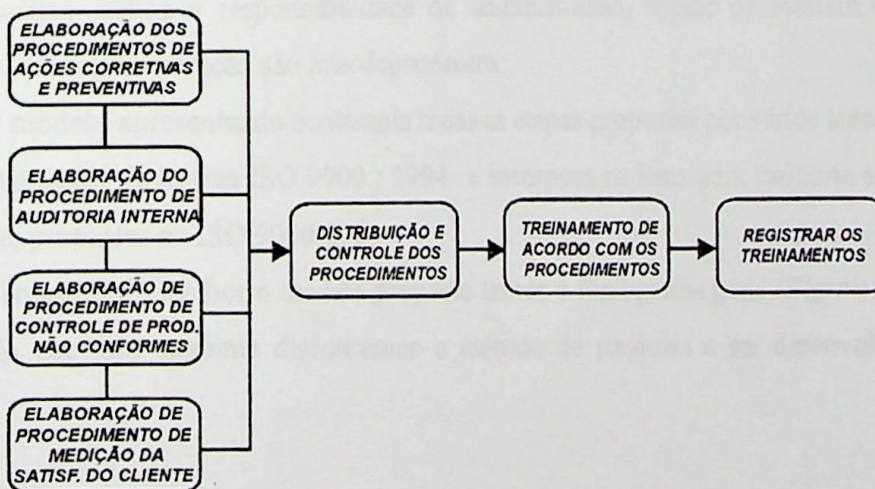


Nesta etapa os requisitos de padronização, treinamento e execução da operação são atendidos:

- 4.2.2 – Manual da qualidade;
- 4.2.3 – Controle de documentos;
- 4.2.4 - Controle de registros;
- 5.6 – Análise crítica pela direção;
- 6.2.2 – Competência, conscientização e treinamento;
- 7.1 – Planejamento da realização do produto;
- 7.2 – Processos relacionados a clientes;
- 7.3 – Projeto e desenvolvimento;
- 7.4 - Aquisição
- 7.5 – Produção e fornecimento de serviço;
- 7.6 – Controle de dispositivos e de medição e monitoramento;
- 8.2.3 - Medição e monitoramento de processos;
- 8.2.4 - Medição e monitoramento de produtos;
- 8.4 – Análise de dados;

Cabe salientar que o Manual da Qualidade, deve ser finalizado apenas após a conclusão da implementação de todos os requisitos.

A etapa posterior está voltada para a inclusão dos procedimentos obrigatórios e aqueles que definirão os critérios para medição e monitoramento do processo de implementação. **Figura 3.9**



**Figura 3.9** – Terceira etapa: Implantação dos procedimentos obrigatórios e relativos à medição e monitoramento

Finalizando os requisitos da norma, este estágio de implementação contempla os requisitos:



- 8.2.1 – Satisfação dos clientes;
- 8.2.2 – Auditoria interna;
- 8.3 – Controle de produto não-conforme;
- 8.5.1 – Melhoria contínua;
- 8.5.2 – Ação corretiva; e
- 8.5.3 – Ação preventiva.

A última etapa da implementação e a verificação e dos objetivos do plano de ações, bem como a verificação da eficácia do sistema pelas auditorias internas do sistema. A simples ausência de não-conformidades não habilitaria a empresa a buscar a certificação. Isso apenas ocorria quando um plano de ações preventivas ou de melhoria estiver elaborado. (Figura 3.10)

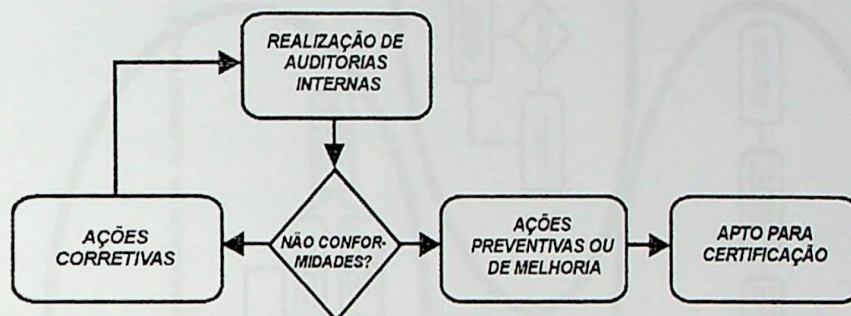


Figura 3.10 – Verificação da conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade

Nesta etapa, o sistema de gestão é avaliado e corrigido, verificando se todos os requisitos da norma estão contemplados.

Vale lembrar que os requisitos não são estanques em determinada etapa, isto é, aspectos de determinado item podem fazer parte de um outro item. Por exemplo, análise de dados, análise crítica e responsabilidade da administração, apesar de estarem em etapas diferentes de implementação são interdependentes.

O modelo apresentando contempla todas as etapas propostas por vários autores quanto à implementação da norma ISO 9000 : 1994 e incorpora os itens para melhoria e satisfação do cliente, presentes na ISO 9000:2000.

Visualizando melhor o modelo proposto temos o fluxograma geral (Figura 3.11).

No capítulo seguinte discutiremos o método de pesquisa a ser desenvolvido neste trabalho.







# CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA E PESQUISA DE CAMPO

Este capítulo descreve o método científico adotado e a forma de exploração dos dados necessários para a análise, além da pesquisa de campo realizada.

## **4.1 – Metodologia**

### **4.1.1 – Pesquisa Científica e Método de Pesquisa**

Segundo Silva e Menezes (2000), a pesquisa científica pode ser classificada de acordo com sua natureza, sua abordagem, seu objetivo e de seus procedimentos técnicos.

A classificação pela natureza de pesquisa pode ser :

- *Pesquisa Básica*: quando se cria conhecimentos novos úteis para o progresso da ciência sem obrigatoriedade de aplicação prática, busca-se sabedoria que possa ser usadas universalmente.
- *Pesquisa Aplicada*: cria-se conhecimento para problemas específicos e que possam ser aplicados na prática, normalmente, estão restritos a um interesse local e com fatos locais.

Quanto à abordagem a pesquisa científica está classificada, segundo Silva e Menezes (2000), em:

- *Pesquisa Quantitativa*: estabelece que a quantificação de opiniões, dados e observações são possíveis de serem traduzidas quantitativamente. É primordial a utilização de estatística na análise dos eventos.
- *Pesquisa Qualitativa*: estabelece uma subjetividade entre os fatos observados e o mundo onde eles estão inseridos. O observador interpreta os fenômenos e atribui significados indutivamente nos eventos relacionados e por meio de uma descrição detalhada da dinâmica entre o ambiente e o sujeito da pesquisa. A utilização de estatística não é obrigatória.



Para Godoy (1995), a pesquisa qualitativa busca entender todo fenômeno, com todas as variações e nuances provenientes da observação do pesquisador.

Bryman (1989), no entanto, aponta que a diferença entre as abordagens não está apenas na ausência de quantificação na pesquisa qualitativa, mas está relacionada, isso sim, com a ênfase em captar a perspectiva dos indivíduos estudados.

Lakatos (1991) classifica os métodos de abordagem de maneira mais ampla, ou de maneira genérica em:

- *Método Indutivo*: vai do particular para o geral, isto é de observações em eventos particulares estabelece-se teorias e leis;
- *Método Dedutivo*: de teorias e leis, presume-se casos particulares;
- *Método Hipotético-dedutivo*: após a percepção de um hiato nos conhecimentos existentes formula-se uma hipótese e pelo processo de inferência dedutiva, testa se o prognóstico dos fenômenos relatados pela hipótese.

Para Chauí (1995) esta proposta é racionalista e pressupõe a definição de objeto e suas leis e disso decorre a dedução de propriedades, efeitos posteriores e previsões que levam a novos conhecimentos.

- *Método dialético*: provém do conflito entre o fenômeno e o que ocorre na natureza.

Os objetivos da pesquisa podem ser:

- *Pesquisa Exploratória*: com intuito de criar maior intimidade entre o problema de estabelecer hipóteses para explicá-lo. Consiste em levantamento bibliográfico, observação de eventos correlacionados e interpretação das situações apresentadas.
- *Pesquisa Descritiva*: para delinear a relação entre as variáveis de um dado problema e descrever as características de uma população utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática.
- *Pesquisa Explicativa*: busca a identificação e explicação dos fatos, procura a relação causal entre o evento e o fenômeno derivado dele. Aprimora o entendimento buscando a razão das coisas.

Os procedimentos técnicos estão relacionados com os métodos de pesquisa.

De acordo com Souza (1991), a escolha do método é primordial uma vez que a tarefa do trabalho científico é conseguir respostas para uma proposição inicial ou sistematizar uma questão específica, deve conter então problema, objetivo e hipóteses.

A pesquisa, segundo Eco (1995), é um ensaio de trabalho metodológico, mais importante que o tema é o método de trabalho e a experiência oriunda dele.



Para Chalmers (1995), a ciência deve ser baseada em teorias e não apenas na observação de eventos. Esta observação está condicionada ao conhecimento e expectativas do observador. Desta forma, sistematizar o método é premente uma vez que apenas expressar o resultados da observação tem valor científico discutível.

Em pesquisas organizacionais os métodos de pesquisas - procedimentos técnicos - mais utilizados são, segundo Bryman (1989):

- **Pesquisa experimental:** Neste tipo de pesquisa o controle de eventos é primordial, onde a principal característica é apresentar a casualidade (relação causa - e efeito), do fenômeno observado. Normalmente são utilizadas amostras aleatórias.

Para Bryman (1989), a pesquisa só poderá ser considerada experimental quando assumir pré-requisitos, como a validade interna, que é a relação de efeito entre variáveis dependentes e independentes, e a validade externa, que mostra o quanto o resultado da pesquisa pode ser generalizado.

Existe um tipo de pesquisa que não tem o mesmo rigor em relação ao controle das variáveis, e que por isso às vezes, são considerados *não-experimentos*. Estes são chamados por Bryman (1989), de *quasi-experimento*, onde a amostra não necessariamente é aleatória e onde o efeito de uma intervenção organizacional, pode ser examinado.

Desta maneira, no *quasi-experimento* é possível coletar dados de um ou mais grupos de observação em um espaço de tempo, e comparar o antes ou depois dos efeitos de uma intervenção em determinada organização.

- **Pesquisa de Avaliação (Survey):** Consiste em um método de coleta de dados por meio de questionários auto-administrados ou por entrevistas estruturadas ou semi-estruturadas em um mesmo período temporal em um grande número de unidades de análise, de acordo com Bryman (1989). A diferença deste método em relação ao experimental é a que a *survey* permite examinar o relacionamento entre as variáveis ao mesmo tempo, enquanto a pesquisa experimental permite avaliar a relação das variáveis dependentes e independentes em diferentes estágios.

Na *survey* pode-se utilizar amostras aleatórias ou não, neste caso utiliza-se amostra de conveniência.

O grande problema pra a pesquisa avaliação é o problema da casualidade, isto é, estabelecer com segurança a relação causa efeito sem deixar-se influenciar pelo que Bryman (1989), chamou de relação espúria.





Outro grande inconveniente deste método está, segundo Westbrook (1994), na óbvia incapacidade de descobrir questões que deveriam ser feitas e não foram, devido à rigidez imposta pelos questionários.

Porém a grande vantagem é a possibilidade de generalização de conclusões quando a amostra é apropriada (Westbrook, 1994).

- **Estudo de Caso:** É, segundo Westbrook (1994), um típico método qualitativo onde documenta-se, em um grau de detalhamento adequado as atividades organizacionais de uma ou poucas empresas. Com a principal restrição da dificuldade de generalização.

Para Campomar (1991), o estudo de caso devido ao detalhamento da pesquisa permite estabelecer relações impossíveis de serem observadas de outra forma, utilizando-se analogias de situações para permitir a resposta de perguntas do tipo *como?* e *por que?* Eisenhardt (1989) diz que os estudos de casos normalmente utilizam-se de diversos tipos de coleta de dados que incluem entrevistas, questionários, análise de dados e arquivos e observações diretas.

Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes (Yin, 1994).

Para Lazzarini (1995), o estudo de caso é particularmente útil na pesquisa qualitativa, pois seu objetivo é aprofundar e contextualizar o problema.

Quando há alguma medida ou teste de inferência, tornam-se quantitativos e para Campomar (1991) deixam de ser estudos de caso.

No entanto Yin (1981), discorda disso afirmando que evidências quantitativas ou qualitativas não definem o método e sim o tipo de estratégia de pesquisa.

Bryman (1989) segue a mesma linha apontando que existem vantagens em combinar pesquisa qualitativa e quantitativa em um estudo de caso, sendo a principal dela é confirmar a validade das descobertas.

Segundo Yin (1994), é necessário inicialmente estabelecer o problema a ser pesquisado, projetar a estrutura da coleta de dados e a formulação de perguntas principais, definir a quantidade de casos a serem abordados (pode-se limitar a um), definir o escopo e o protocolo a ser seguido na investigação, efetuar a coleta de dados e analisa-los preferencialmente por intermédio de analogias com as teorias pré-existentes, modelos ou outros casos.



- **Pesquisa – Ação:** Este método pode ser considerado uma variante do estudo de caso, com a diferença que no estudo de caso o observador é independente não interfere nos eventos ou dados observados. Já na pesquisa-ação, o observador é participante da implementação de um sistema (Westbrook, 1994). Desta forma, pode haver a resolução de empresas da instituição com a participação do pessoal envolvido na pesquisa. Para Thiollent (1980), os pesquisadores e o grupo de pessoas observadas estão empenhados em uma ação transformadora e conscientizadora. Isto faz com que este método sirva-se do aspecto de aprendizagem tanto do pesquisador quanto do objeto observado. Westbrook (1994) afirma que a pesquisa-ação não tem objetivos de criar novas teorias, mas sim de relatar alguma aplicação. Por isso, uma desvantagem observada é que os utilizadores de pesquisa-ação normalmente reportam apenas o sucesso das implementações, desconsiderando importantes aspectos que o registro dos fracassos estariam sendo dados à ciência. Outra óbvia deficiência é a dificuldade de estabelecer generalizações.

A diversidade de classificação dos tipos de pesquisa faz com que a escolha do método seja complexa. No entanto, Silva e Menezes (2000) dizem que as diversas classificações não são estanques.

Desde que obedeça aos requisitos inerentes a cada tipo, uma mesma pesquisa pode estar, ao mesmo tempo, enquadrada em várias classificações.

Para efetuar uma pesquisa com rigor científico exige-se que haja um tema e um problema a ser investigado devidamente definido, seja elaborado um plano de trabalho e após operacionalização desse plano, seja escrito um relatório final e esteja apresentado de forma planejada, ordenada, lógica e conclusiva (Silva e Menezes 2000).

#### 4.1.2 – Seleção do Método

O problema apresentado no capítulo anterior foi:

“Proposta de um modelo de implementação para a norma ISO 9000:2000”

O tipo de pesquisa desenvolvida neste trabalho pode ser enquadrada no método amplo de pesquisa no método hipotético-dedutivo uma vez que é a busca de uma resposta para indagações que a atual teoria não contempla.

A pesquisa também se enquadra na classificação de objetivos na Pesquisa Explicativa uma vez que procura a relação causal entre o evento e o fenômeno derivado dele.



De acordo com a discussão na seção anterior, pode-se utilizar quase todos os métodos de procedimento de pesquisa, porém algumas objeções são feitas em relação a cada uma alternativa:

- a pesquisa experimental exige um rigor extremo no controle das variáveis, além da impossibilidade de estabelecer uma quantidade adequada de observações a fim de comprovar o modelo. Estes mesmos problemas inibem o uso do *quasi-experimento*;
- a pesquisa-avaliação (survey) demanda um esforço maior na obtenção das respostas dos entrevistados, e o tempo é limitador para a pesquisa de dissertação de mestrado (Eco,1995), (Souza,1991).
- o estudo de caso poderia ser utilizado porém Yin (1994) aponta que o estudo de caso deve preferencialmente medir situações extremas;
- a pesquisa-ação como foi visto é uma variação do estudo de caso com a participação do observador o que não é o propósito deste trabalho.

Desta forma de acordo com a constituição da questão, que é avaliar a aplicabilidade do modelo de implementação apresentado, optou-se pelo estudo de caso, como método de pesquisa, em uma pesquisa aplicada, de caráter qualitativo.

Estabelecem-se as variáveis e em função desta estabelecem-se premissas e por observações de campo comprova-se ou não as premissas apresentadas.

#### 4.1.3 – Estabelecimento das variáveis

As variáveis que serão estudadas neste trabalho, de acordo com a revisão bibliográfica, são:

- participação da alta administração – o grau de envolvimento da alta administração no desenvolvimento do sistema de gestão, na disponibilidade de recursos, na motivação das pessoas, na cobrança dos prazos e objetivo;
- treinamento – o entendimento dos requisitos, no tempo dispensado na execução de das atividades de conscientização, na existência de palestras e informativos;
- estrutura da equipe – quais as áreas da organização estão representadas no grupo das pessoas que irão implementar o sistema de gestão da qualidade; e
- tempo dedicado ao projeto – dedicação efetiva da equipe na realização do projeto de implantação.



O critério utilizado para a escolha destas variáveis foi demonstrado no capítulo anterior, onde a mudança organizacional (implementação de sistema de gestão) deve ser impulsionada pela Alta Administração com necessária provisão de recursos.

Com base nestas variáveis estabelece-se a premissa que o modelo de implementação do Sistema de Gestão de Qualidade baseado na norma ISO 9000:2000 apresentado é factível de implantação em qualquer empresa, se a alta administração prover os recursos, as pessoas forem adequadamente conscientizadas, que a disponibilidade de tempo seja respeitada e todos da organização tenham o propósito comum da implementação.

## **4.2 - Pesquisa de Campo e Observações**

Esta seção trata da aplicação do modelo proposto em uma empresa do setor de serviços e descreve as observações registradas durante a implementação.

### **4.2.1 Caracterização da empresa**

A empresa estudada será denominada neste trabalho de Empresa A, em face da não autorização da direção da empresa em divulgar sua identificação.

A Empresa A foi fundada em julho de 1986, com sede na cidade de Itajubá, tendo como principal atividade o comércio de veículos, peças e prestação de serviços para uma montadora automobilística.

Uma década depois a empresa iniciou o processo de expansão, com o objetivo de aumentar a participação no mercado regional, abrindo filiais em São Lourenço, Três Corações e Caxambu. Hoje a empresa conta com pouco mais de 60 funcionários.

A Empresa A é certificada de acordo com os PADRÕES DE ATENDIMENTO da marca que ela representa, bem como de acordo com os padrões do CESVI Brasil – Centro de Experimentação e Segurança Viária – órgão dirigido pelas principais seguradoras do país.

### **4.2.2 - Aplicação do modelo e forma de mensuração**

Com base no modelo proposto iniciou-se a implementação da norma NBR ISO 9000:2000 na Empresa A, com objetivo de formalizar um sistema de gestão de qualidade passível de certificação por organismo credenciado.

O monitoramento da implementação foi executado de duas formas, cada um com objetivo diferente.



O primeiro tipo de monitoramento estava relacionado com o modelo proposto, não tendo interesse para a organização verificava se a seqüência do modelo estava sendo respeitada e estava escalonada de acordo com a *Tabela 4.1*.

Esta mensuração verifica se, de acordo com as variáveis apresentadas, é possível a implementação com base no modelo, e o grau de dificuldade apresentada em cada etapa.

Salienta-se que os dados obtidos não têm a pretensão de serem considerados definitivos uma vez que não foi aplicado nenhum estudo estatístico nas observações e os dados foram conseguidos por meio da coleta do pesquisador e sob a sua percepção.

Item						
Pontuação	Seqüência	Dificuldade	Participação da alta Administração	Treinamento	Estrutura da equipe	Tempo dedicado
0	Fora do planejado					
1		Inexistente	Nenhuma	Nenhum	Sem estrutura	Nenhum
2		Pequena	Pequena	Insuficiente	Inadequada	Insuficiente
3		Média	Média	Regular		
4		Média - alta	Regular			Regular
5	Como planejado	Alta	Alta	Adequado	Adequada	Adequado
NO	Não Observado					

*Tabela 4.1* – Sistema de monitoramento da seqüência da implantação

A segunda medida verifica o sucesso das etapas de implementação de acordo com o plano proposto. Este sistema de pontuação (*Tabela 4.2*) baseou-se nas auto-avaliações propostas pelos prêmios de qualidade, com isso o estágio de elaboração que depende de discussão dos envolvidos pela tarefa de concordância das atividades relacionadas ao documento a ser escrito ter uma pontuação maior que aprovação e distribuição que demandam basicamente de análise crítica do responsável pela aprovação e trabalho burocrático no controle e distribuição do documento. O estágio seguinte é o de disseminação da informação através do treinamento, considerando que o documento está implementado quando todos os envolvidos na atividade estiverem com seus registros de treinamento formalizados.

O estágio final é de auditoria que comprova se as atividades documentadas, aprovadas, distribuídas e treinadas estão de fato ocorrendo. A este estágio delega-se a maior pontuação, pois é dele que dá-se a avaliação se o sistema está trabalhando a contento.

O processo inteiro de implementação de um documento é de 100 pontos, para facilitar e verificar por meio de um número percentual o estágio em que a organização se encontra em cada etapa do processo de implantação.



ESTÁGIO DA IMPLEMENTAÇÃO	PONTUAÇÃO
Elaboração	25
Aprovação	5
Distribuição	5
Treinamento	30
Auditoria Interna	35

**Tabela 4.2** – Sistema Auto-Avaliação para verificação do estágio de implementação.

Este sistema de pontuação está em concordância com o modelo proposto uma vez que o processo começa obviamente na elaboração da documentação, passando por uma incorporação no sistema de qualidade e finalizando com a “inspeção” (auditoria interna) dos itens incorporados.

### 4.2.3 - Descrição das observações

#### 4.2.3.a– Primeira etapa: Conscientização, planejamento e dimensionamento do sistema de gestão da qualidade;

Como visto nos capítulos anteriores, a necessidade do comprometimento da administração é um fator decisivo para o sucesso da implementação. Desta forma, a primeira etapa neste projeto de implantação de ISO 9000:2000, na empresa A, foi a conscientização da alta administração, que ocorreu após a decisão do início do processo com a realização de um curso de interpretação da norma, inteiramente voltado para a alta administração e para os colaboradores principais do processo, executada por uma empresa externa.

Este trabalho de conscientização incluiu a revisão de todos os itens da norma com ênfase na responsabilidade da administração, onde dirimiu-se as dúvidas relativas à uma empresa basicamente de serviços ser adequada ou não a certificação.

Após este primeiro contato com o padrão ISO 9000:2000, foi agendada uma reunião para definir a política da qualidade e, a partir dela, definir os objetivos da qualidade.

Nesta reunião definiu-se como política da qualidade:

*“Os produtos e serviços Empresa A, devem atender com qualidade os compromissos assumidos com nossos clientes, através da busca constante da melhoria contínua de nosso sistema de gestão da qualidade”.*

De acordo com esta política, a alta administração definiu como objetivos da qualidade:

- a qualidade da empresa deve posicionar a entre os líderes nacionais para sua atividade nos próximos 10 anos;



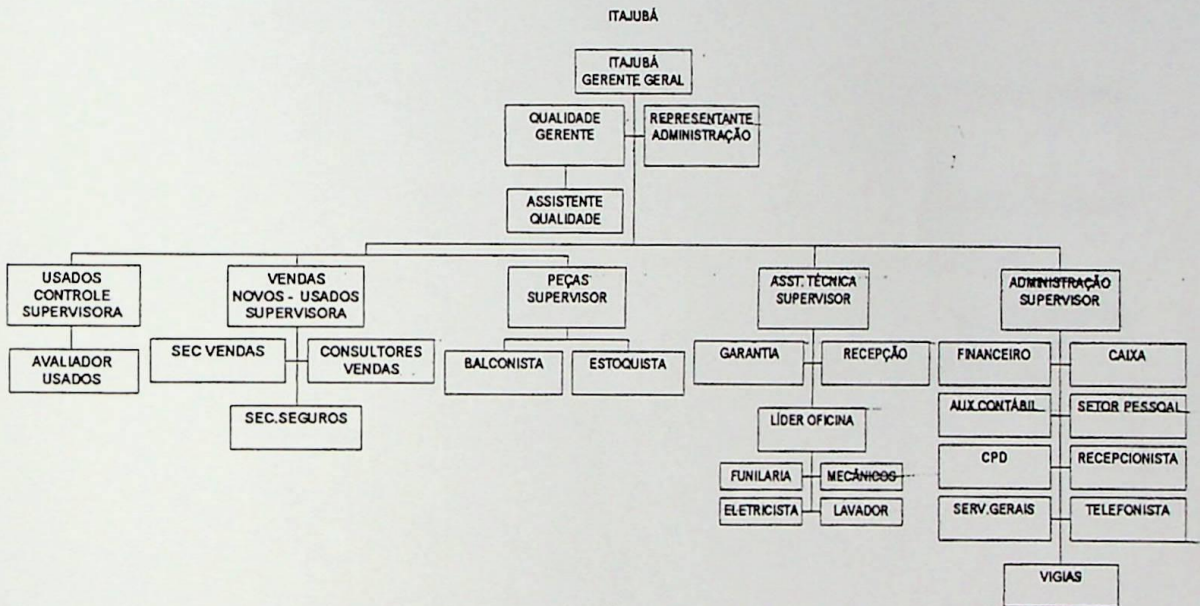
- todos os nossos colaboradores devem ser capacitados na execução de suas tarefas através de treinamento ou experiência adequados; e
- nossa empresa deve possuir 95% de satisfação de seus clientes internos e externos.

Estes procedimentos relacionam a melhoria contínua da empresa com treinamento dos empregados com a satisfação do cliente uma vez que no setor de serviços o contato com público é preponderante e crítico e a capacitação contínua é imprescindível.

Com a realização de uma nova reunião discutiu-se basicamente a designação do representante da administração e a equipe de implementação.

Nesta reunião apresentou-se o organograma da empresa que apesar de existir estava desatualizado – comprovando uma falha no controle de documentos. A atualização foi executada (*Figura 4.1*) já definindo o papel do Representante da Administração, cargo este ocupado pelo superintendente do grupo.

Definiu-se também a criação de departamento de qualidade com a função de gerenciar as atividades pós-padronização.



*Figura 4.1* – Organograma Executivo da Empresa A

A alta administração em conjunto com o representante da administração definiram a equipe básica de implementação. Para tanto, escolheram os supervisores de cada departamento para compor a equipe.

Esta equipe ficou encarregada de executar quatro tarefas para a reunião posterior, definir a responsabilidade e autoridade de cada departamento, setor e colaborador, além de definir os processos-chave e a partir daí definir as exclusões possíveis. Com isso seria possível rascunhar o manual da qualidade da empresa.



Para definir a responsabilidade e autoridade a equipe apresentou uma matriz definindo abrangência por setor, um exemplo da matriz está demonstrada na **Tabela 4.3**

Matriz de Responsabilidade	PRESIDENTE	SUPERINTENDENTE	GERENTE GERAL	GERENTE QUALIDADE	Sup. Vendas	Sup. Peças	Sup. Serviços	Sup. Serviços	<b>Legenda</b>
									A = Aprova
Responsabilidade →									C = Controla
Autoridade ↓									E = Elabora/Revisa
Identificação e determinação dos processos do S.Q.	R	R	R	A	R	R	R	R	G = Gerencia/Controla
Política da qualidade	A	R	R	C	C	C	C	C	R = Realiza/Implementa
Objetivos e indicadores da qualidade	R	R	R	C	C	C	C	C	N = Não participa
Manual da qualidade	R	R	R	A	R	R	R	R	
Procedimentos do sistema da qualidade	C	E	R	A	C	E	E	E	
Documentos do sistema da qualidade	R	R	R	A	R	R	R	R	

Tabela 4.3 – Exemplo de matriz de responsabilidade Empresa A

A equipe definiu dois macro-processos na organização:

- a venda de veículos; e
- a prestação de serviços pós-vendas de veículos.

O requisito da norma NBR ISO 9001:2000, que trata de Projeto e Desenvolvimento (7.3) foi excluído uma vez que não se aplicava às atividades da empresa.

Com isso, a equipe de implementação definiu que todos os outros requisitos da norma seriam aplicáveis e o manual da qualidade deveria contemplar todos os itens restantes.

Para reunião seguinte foi estabelecida a apresentação de um plano formal de implementação. O plano de implementação foi apresentado e definiu entre outras coisas :

- as atividades a serem desempenhadas por cada grupo;
- os prazos para finalização das atividades;
- a inter-relação entre várias atividades e sua hierarquia;
- os responsáveis por cada atividade; e
- o prazo final da implementação.

O plano definiu também o modo de monitoramento da implementação, como foi demonstrado na seção anterior.

**4.2.3.b - Comentário sobre a primeira etapa**

A primeira etapa ocorreu praticamente como planejado, devido a dois fatores preponderantes: a participação efetiva da alta administração e pela ajuda externa de uma consultoria.

As atividades foram desenvolvidas de modo coerente e seguiram um cronograma, de forma que as tarefas foram executadas conforme o modelo inicial de implementação.



#### 4.2.3.c – Segunda etapa : Documentação, treinamento e registro

Nesta etapa da implantação, os requisitos de execução de processos foram padronizados.

O primeiro passo foi estabelecer como a empresa conduz o processo de padronização, com isso questões como forma, conteúdo, codificação, armazenamento, responsabilidade de elaboração e de aprovação e controle foram discutidos e formalizados em um procedimento.

Como a organização possui documentação impressa e eletrônica, definiu-se que os procedimentos ficariam disponibilizados prioritariamente por meio eletrônico, inclusive para os colaboradores operacionais que já acessavam este meio para obter normas técnicas de reparo.

O passo seguinte foi o de mapear os processos e documentá-los. Para tanto foi necessário o treinamento de alguns colaboradores para a tarefa de desenhar os processos em fluxogramas.

Este passo do processo corresponde ao item 7 da norma ISO 9000:2000, que é a etapa de realização do produto.

Como já foi dito a empresa é basicamente de prestação de serviços, a verificação do que é produto para empresa demandou treinamento e conscientização uma vez que o produto de uma organização, que comercializa veículos, não é o veículo e sim o serviço relativo à venda do veículo.

Itens da norma como os processos relacionados aos clientes, descrito no item 7.2, relacionando os requisitos do produto, demandaram um esforço de percepção para separar o produto físico (veículo) do produto a ser padronizado (o serviço de venda).

A padronização nas atividades, no entanto, não foram totalmente complexas uma vez que a empresa tem uma área exclusiva de serviços.

Os processos de atendimento de pós-vendas tiveram uma facilidade maior de padronização, já que possuíam certificação de acordo com as entidades de segurança viária e, desta forma, bastou a adequação aos formatos estabelecidos pela equipe de implementação e de acordo com a norma ISO 9000:2000.

Já os processos de venda de veículos tiveram um pouco de dificuldade onde a causa principal foi que venda nunca foi visto como um processo de transformação.

Para os profissionais do setor a padronização diminui o poder de negociação e os “amarra” em suas atividades. Desta forma, uma conscientização especial com esses profissionais foi requerida para a execução do mapeamento do processo.



Uma vez mapeado o processo e elaborado o documento e a aprovação, ocorreu a verificação de abrangência do procedimento, isto é, se uma atividade não influía em outra. Se isto de fato ocorresse, uma análise crítica por parte de da área afetada foi realizada.

O estágio seguinte foi o treinamento de todos os envolvidos nos padrões documentados, isto só pode ocorrer após a elaboração de um procedimento de treinamento, isto porque não havia nenhuma sistemática de treinamento na empresa, bem como planejamento e registros destas atividades.

Neste procedimento um plano formal de treinamento foi proposto para todas as áreas incluindo não apenas os treinamentos relativos a padronização mas também aqueles de aperfeiçoamento e capacitação.

Um procedimento de controle de registro também foi elaborado para atender a um requisito obrigatório da norma ISO 9000:2000, e comprovar as atividades tanto de treinamento quanto da execução das atividades padronizadas.

Os procedimentos foram então treinados, implementados e registrados como foram regulamentados, finalizando a segunda etapa de implementação.

#### **4.2.3.d – Comentário sobre a segunda etapa**

Esta etapa foi marcada por dois eventos, o distanciamento da alta administração do processo e da equipe de implementação o que gerou a não adesão total de todos os membros da organização. Evidentemente este distanciamento dificultou as ações e esforços da implementação.

Requisitos como análise crítica da direção (5.6), provisão de recursos (6.1) de infraestrutura (6.3) e ambiente de trabalho (6.4), tiveram resistência não apenas de membros da organização, mas também de membros da direção. Isso ocorreu pelo fato de por ser uma empresa familiar, esses itens forma considerados ingerência externa.

Item como competência, conscientização e treinamento (6.2.2) também foi crítico, uma vez que a organização não tinha nenhum tipo de registro de competências necessárias e os arquivos de recursos humanos não eram devidamente atualizados. Para sanar isto, os registros foram deslocados para o departamento da qualidade.

O processo de aquisição (7.4) teve dificuldades devido à existência de fornecedores impossibilitados de garantirem qualquer nível de qualidade e da necessidade de adquirir produtos descontinuados sem garantia de procedência.

Para minimizar um laudo de recebimento foi elaborado para qualquer produto adquirido fora da lista de fornecedores habilitados.



Outro item problemático foi o de controle de dispositivos de medição e monitoramento (7.6), que não dispunha de nenhum cadastramento, histórico e calibração anteriores ao início do processo.

Alguns itens como propriedade do cliente e identificação e rastreabilidade foram, no entanto, extremamente simples de serem implementados, principalmente devido ao ramo de atividade onde a guarda de propriedade de terceiros é algo corrente, e ao sistema de informação que é adequado às operações.

Certos itens já tinham destaque na organização como o de validação dos processos de produção e fornecimento de serviço (7.5.2), uma vez que a própria montadora da qual a empresa é representante exige que seus profissionais e processos tenham a capacidade necessária.

Um item implementado antes do planejado foi o de satisfação de clientes (8.2.1), devido a uma sistemática padronizada e obrigatória exigida pela montadora. Este item inclusive continha registros anteriores ao processo de implantação.

#### **4.2.3.e – Terceira etapa : Itens obrigatórios e de monitoramento**

Esta etapa está relacionada com os itens que apesar de essenciais para gestão da qualidade em muitos casos não são aplicados por falta de conhecimento e de orientação.

O procedimento de ação corretiva foi o primeiro a ser proposto na empresa A e obteve grandes resistências, em parte pela existência de um procedimento utilizado pela montadora e que foi considerado por alguns como redundante.

Porém ficou evidente a necessidade de implantação deste procedimento por duas razões: é obrigatório na norma ISO 9000:2000 e o existente não abrangia a todas as áreas.

O procedimento de ações preventivas foi visto com bons olhos, pois se tornou em um canal de sugestões para os funcionários.

A sistemática de controle de produto não-conforme, necessitou de adequação principalmente para as peças substituídas nas oficinas e de veículos sinistrados (veículos com seguro e vítimas de acidentes).

O procedimento de auditoria interna foi proposto (pela consultoria) para ser elaborado e aplicado ao decorrer da implementação para estimular a adoção dos padrões, porém isto não ocorreu e apenas foi efetivado no final da implantação, finalizando esta etapa do processo.

#### **4.2.3.f – Comentário sobre a terceira etapa**

Confusão nos conceitos e falta de direcionamento da direção marcaram esta etapa, comprometendo ainda mais o processo.



A aplicação não adequada do procedimento de ações corretivas (8.5.2), com reclamações advindas do cliente sem a respectiva ação foram freqüentes

O sistema de informações não estava adequado para suportar as necessidades do procedimento de ações corretivas, fazendo com que informações, decisões e ações se perdessem no caminho.

O procedimento de auditoria interna (8.2.2) apesar de elaborado e aprovado foi, como será demonstrado, apenas utilizado na última etapa, prejudicando a avaliação durante a implementação, gerando atrasos, desmotivação, idas e vindas desnecessárias.

#### **4.2.3.g– Quarta etapa : Verificação, ações de ajuste e de aprimoramento para habilitação à certificação**

A empresa A está nesta fase do processo de implementação e está após realizar as auditorias internas executando as ações de ajuste necessárias para se habilitar ao processo de certificação.

Nesta etapa, a empresa já orçou com os organismos de certificação para a realização das auditorias de certificação e está na fase de análise e escolha da proposta.

Vale salientar que a empresa A ainda não está apta a passar pelo processo de certificação e que os problemas encontrados podem ter caráter estrutural. Além disso, a proposta de implementação previa como início do processo de certificação em outubro de 2001, nove meses após o início do processo de implementação.

De acordo com o monitoramento da organização, a empresa estudada está no estágio como demonstrado na *Tabela 4.4*. Este monitoramento foi realizado pelo pesquisador e pela organização em concordância durante a implementação.



Item	Descrição	Elab.	Aprov.	Distr.	Trein.	Aud.Int.	Total
4.2.2	Manual da qualidade	25	5	5	30	35	100
4.2.3	Controle de documentos	25	5	5	30	35	100
4.2.4	Controle de registros	25	5	5	30	35	100
5.3	Política da qualidade	25	5	5	30	35	100
5.4.1	Objetivo da qualidade	25	5	5	30		65
5.5.1	Responsabilidade e autoridade	25	5	5	30		65
5.5.2	Representante da direção	25	5	5	30		65
5.5.3	Comunicação interna	25	5	5	30	35	100
5.6	Análise crítica	25	5	5	30		65
6.1	Provisão de recursos	25	5	5	30	35	100
6.2	Recursos humanos	25	5	5	30	35	100
6.3	Infra-estrutura	25	5	5	30	35	100
6.4	Ambiente de trabalho	25	5	5	30	35	100
7.1	Planejamento da realização	25	5	5	30	35	100
7.2	Processos relacionados a clientes	25	5	5	30	35	100
7.4	Aquisição	25	5	5	30	35	100
7.5	Produção e fornecimento de serviço	25	5	5	30	35	100
7.5.3	Identificação e rastreabilidade	25	5	5	30	35	100
7.5.4	Propriedade do cliente	25	5	5	30		65
7.5.5	Preservação do produto	25	5	5	30		65
7.6	Contr. de disp. de medição e monitoramento	25	5	5	30		65
8.2.1	Satisfação do cliente	25	5	5	30	35	100
8.2.2	Auditoria Interna	25	5	5	30		65
8.3	Controle de produto não conforme	25	5	5	30	35	100
8.5.2	Ação corretiva	25	5	5	30		65
8.5.3	Ação preventiva	25	5	5	30		65
* alguns itens da norma estão incorporados a outros		Estágio da implementação e %					87

Tabela 4.4 – Monitoramento de implantação da empresa A

#### 4.2.4 - Comparação entre o modelo proposto e o aplicado

Basicamente o modelo aplicado aproximou-se em muito do modelo proposto, sendo que a única diferença significativa está relacionada ao item de satisfação do cliente que era uma preocupação inicial e que, no entanto, por existir um histórico da empresa foi normalizado antes do previsto. Apenas para efeito de visualização monitoramos também a dificuldade em cada etapa na *Tabela 4.5*.



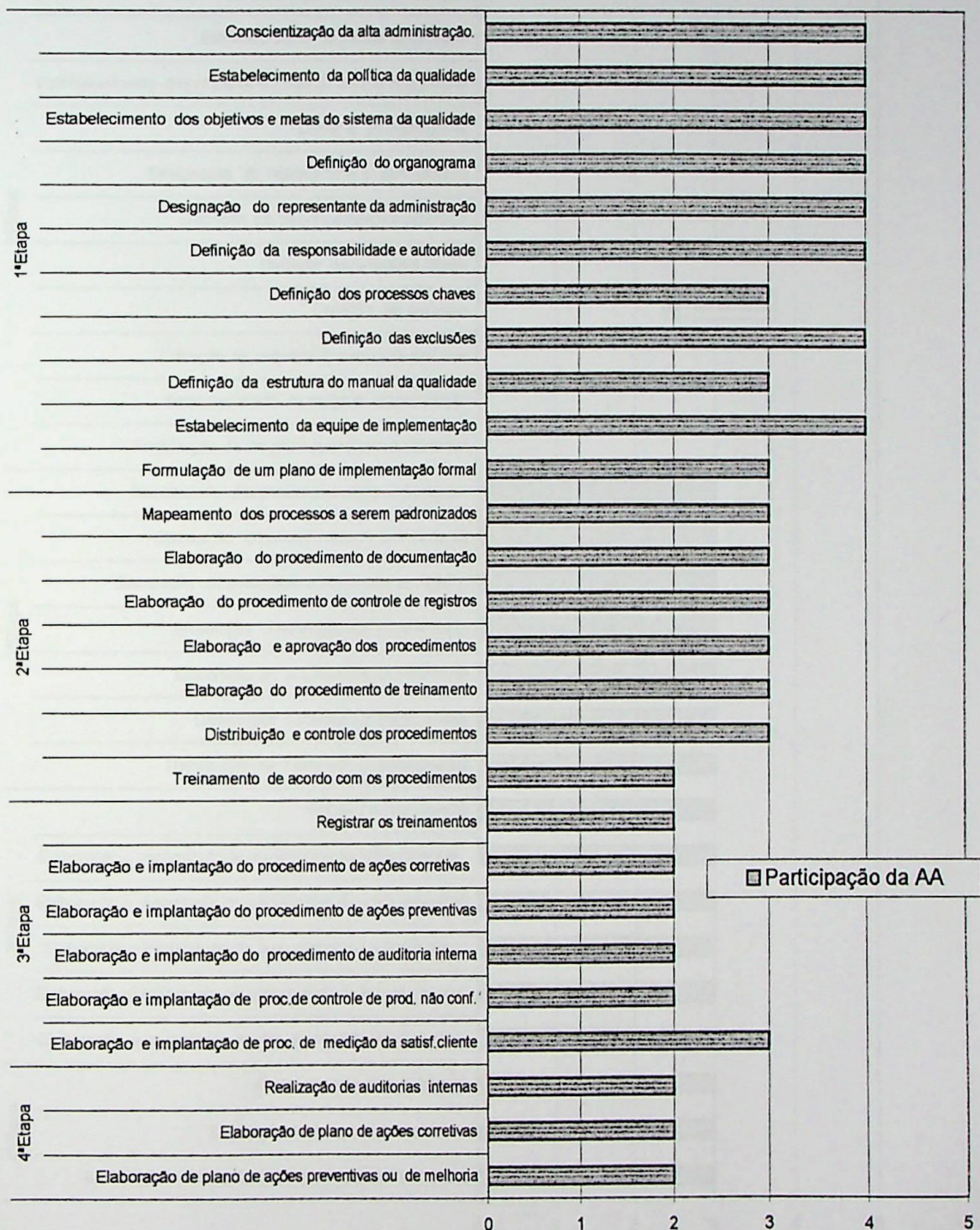
ETAPAS DO MODELO PROPOSTO		Seqüência	Dificuldade	Participação da AA	Treinamento	Estrutura da Equipe	Tempo disponibilizado
1ª Etapa	Conscientização da alta administração.	5	2	4	NO	NO	4
	Estabelecimento da política da qualidade	5	2	4	NO	NO	4
	Estabelecimento dos objetivos e metas do sistema da qualidade	5	2	4	NO	NO	4
	Definição do organograma	5	2	4	NO	NO	5
	Designação do representante da administração	5	2	4	NO	5	4
	Definição da responsabilidade e autoridade	5	2	4	NO	5	4
	Definição dos processos chaves	5	2	3	NO	NO	4
	Definição das exclusões	5	3	4	NO	NO	4
	Definição da estrutura do manual da qualidade	5	4	3	NO	NO	2
	Estabelecimento da equipe de implementação	5	3	4	NO	5	3
	Formulação de um plano de implementação formal	5	3	3	NO	5	3
2ª Etapa	Mapeamento dos processos a serem padronizados	5	3	3	3	NO	3
	Elaboração do procedimento de documentação	5	3	3	3	NO	3
	Elaboração do procedimento de controle de registros	5	3	3	3	NO	3
	Elaboração e aprovação dos procedimentos	5	3	3	3	NO	2
	Elaboração do procedimento de treinamento	5	3	3	3	NO	3
	Distribuição e controle dos procedimentos	5	3	3	3	NO	3
	Treinamento de acordo com os procedimentos	5	4	2	3	5	2
3ª Etapa	Registrar os treinamentos	5	3	2	3	NO	2
	Elaboração e implantação do procedimento de ações corretivas	5	4	2	3	NO	2
	Elaboração e implantação do procedimento de ações preventivas	5	5	2	3	NO	1
	Elaboração e implantação do procedimento de auditoria interna	5	4	2	3	NO	2
	Elaboração e implantação de proc. de controle de prod. não conf.	5	4	2	3	NO	2
	Elaboração e implantação de proc. de medição da satisf. cliente	0	1	3	3	NO	5
4ª Etapa	Realização de auditorias internas	5	4	2	3	NO	2
	Elaboração de plano de ações corretivas	5	4	2	3	NO	2
	Elaboração de plano de ações preventivas ou de melhoria	5	5	2	3	NO	1

Tabela 4.5 – Comparação entre o modelo proposto e o aplicado



Estas observações mostram que as variáveis observadas no trabalho foram:

**Participação da alta administração** – houve um início promissor que não se estendeu até o final do projeto, desta forma, os itens que a empresa não estava afeita e que demandavam mais motivação, que foram os itens de monitoramento e melhoria, tiveram considerável dificuldade como demonstrado na **Figura 4.2**.



**Figura 4.2** – Variável “participação da alta administração” observada nas etapas do modelo



**Treinamento** – no geral o entendimento dos requisitos, o tempo dispensado na execução de das atividades de conscientização, foi regular como demonstrado na **Figura 4.3**, isto significou uma aprendizagem apenas do essencial, não havendo muitas palestras e informações adicionais.

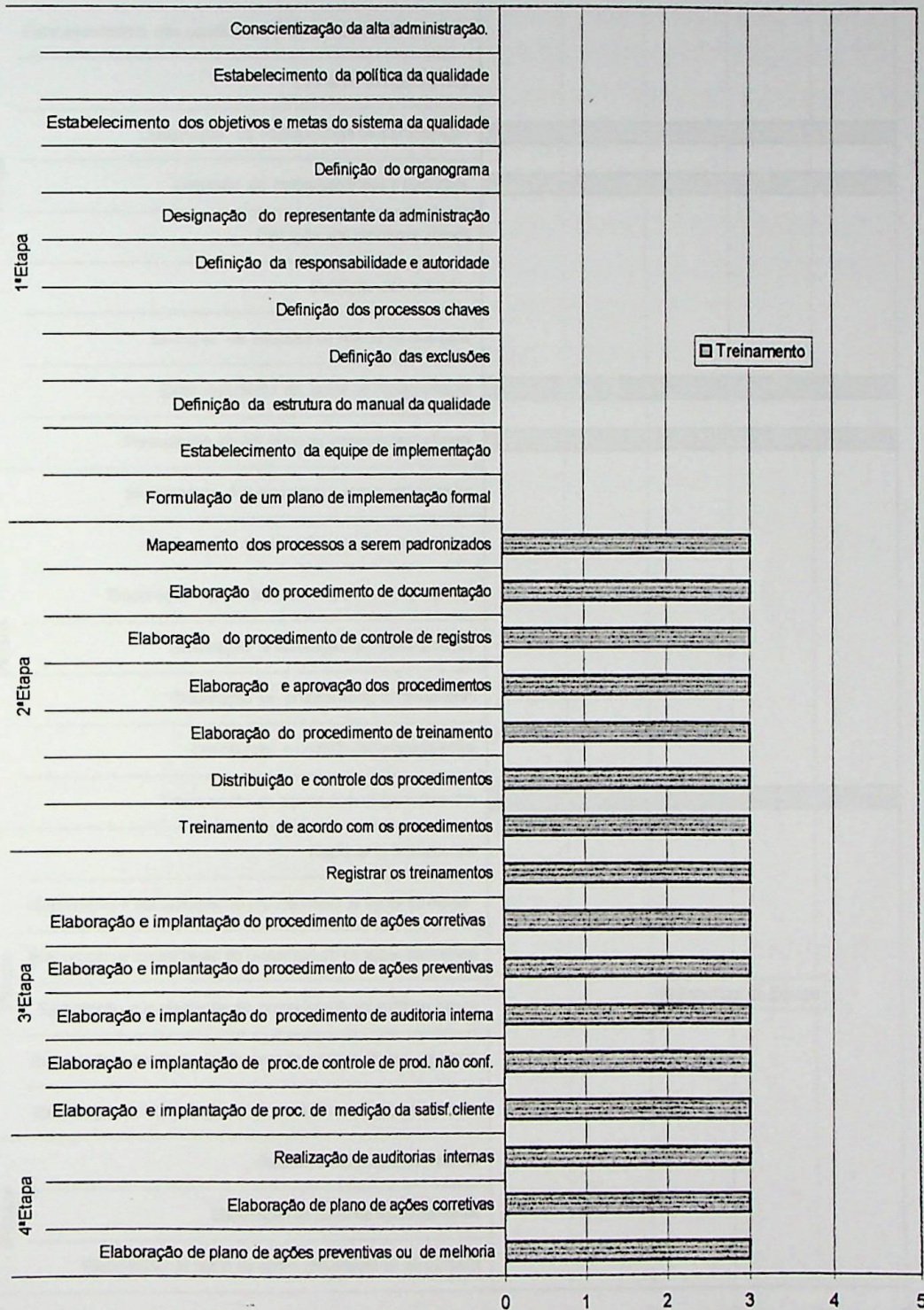
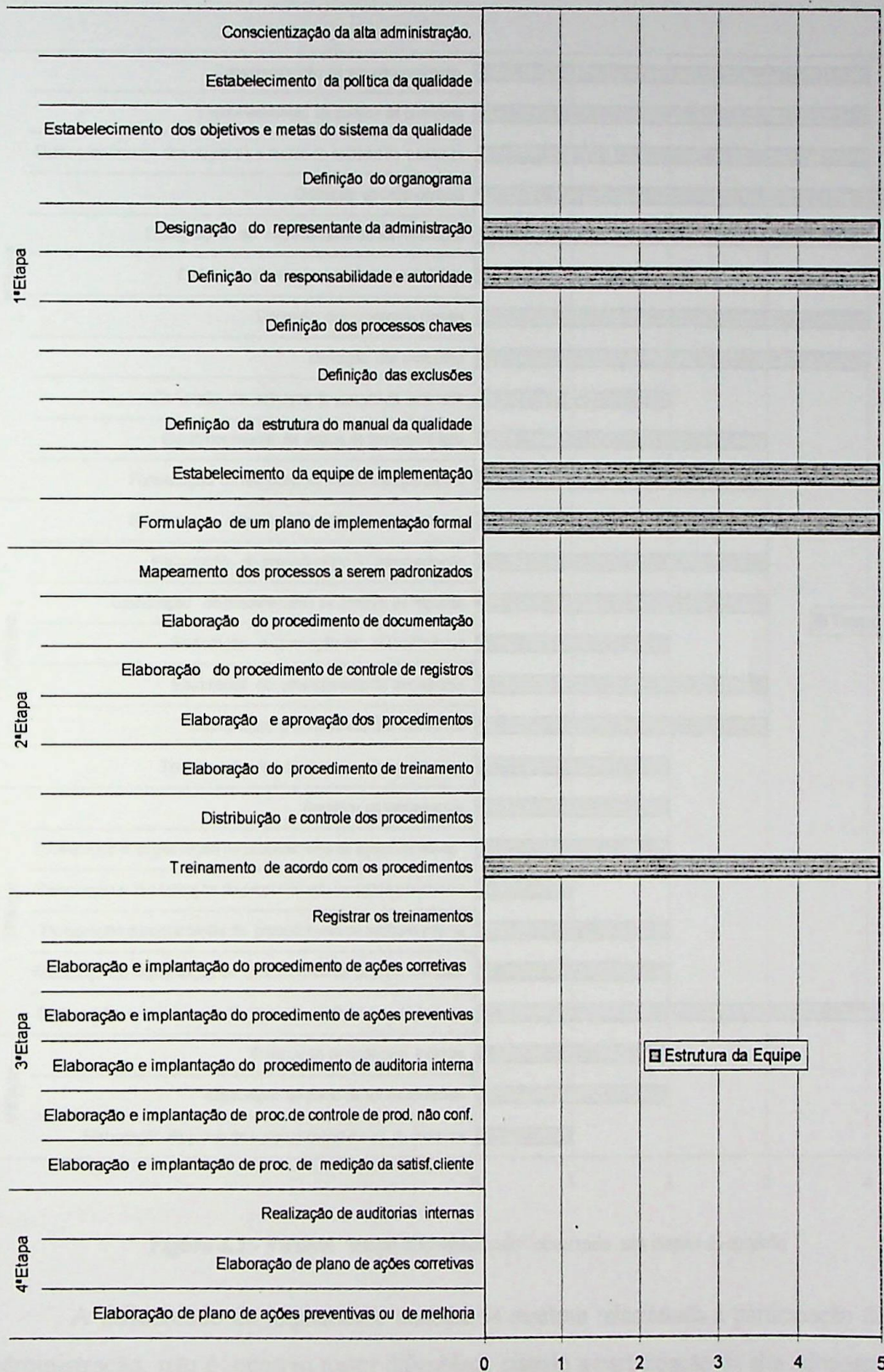


Figura 4.3 – Variável “treinamento” nas etapas do modelo



**Estrutura da equipe** – A estrutura da equipe se mostrou adequada (*Figura 4.4*), com todos as áreas representadas, a estrutura não influenciou negativamente no andamento da implantação



**Figura 4.4** - Variável “estrutura da equipe” observada nas etapas do modelo



**Tempo dedicado ao projeto** – a dedicação efetiva da equipe na realização do projeto de implantação foi um reflexo da participação da alta administração, uma vez que a motivação e a cobrança foram decaindo o tempo disponibilizado também decresceu. (Figura 4.5)

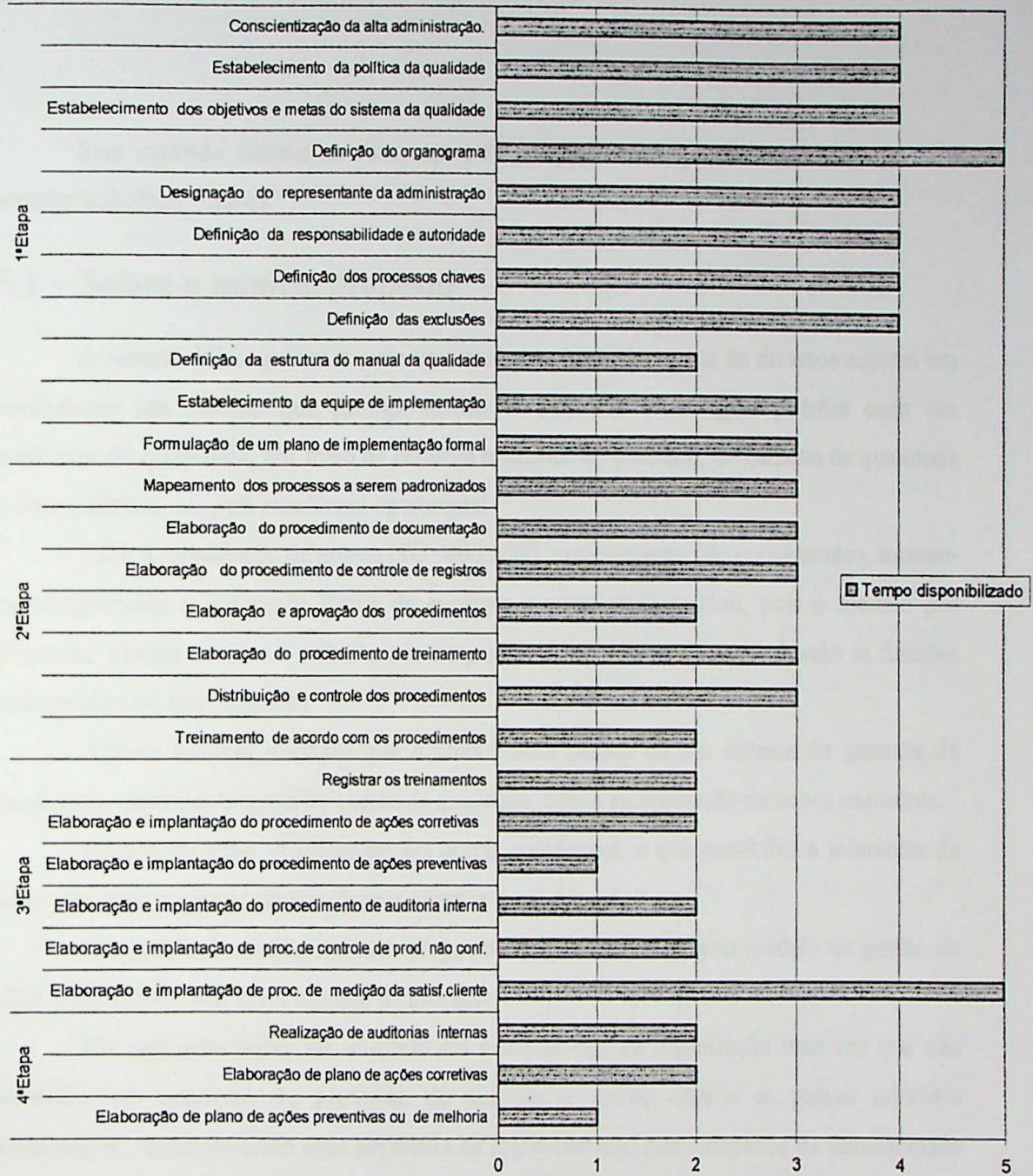


Figura 4.5 - Variável “tempo disponibilizado” observada nas etapas do modelo

A dificuldade da implantação também se mostrou relacionada à participação da alta administração, isto é ocorreu maior dificuldade quando a participação da alta administração decresceu. No próximo capítulo são feitas as considerações finais e as propostas para trabalhos futuros.



## **5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este capítulo discute as observações da pesquisa de campo, do modelo proposto e propõe trabalhos futuros.

### **5.1 – Sobre o modelo proposto**

A revisão bibliográfica mostra uma constante busca por parte de diversos autores em estabelecer um modelo que consiga auxiliar as empresas a conseguir padrões cada vez melhores de qualidade, por meio de controle estatístico de processo, de garantia de qualidade e seus padrões, ou pela excelência operacional.

Com a atualização da norma ISO 9000:2000, aspectos antes não considerados, tornam-se obrigatórios e a própria forma de enxergar a organização mudou, pois o modelo por processo obriga a todos a trabalharem integrados, e não apenas desempenhando as funções delimitadas no organograma.

Alguns autores afirmam que a nova norma passou de um sistema de garantia de qualidade, para um sistema de gestão de qualidade, com a incorporação de novos requisitos.

Requisitos estes já existentes em outras abordagens, o que possibilita a inferência de que uma convergência de abordagens esteja se estabelecendo.

O modelo de implementação proposto tem por base o próprio modelo de gestão da ISO 9000:2000, isto é um modelo de processo.

Ele aparenta poder ser utilizado em qualquer tipo de organização uma vez que não interfere no processo de produção da empresa e apenas orienta os passos mínimos necessários, estabelecendo uma seqüência de implementação que independe da familiaridade da empresa com aspectos da qualidade.

Para o caso estudado, os itens de responsabilidade de administração foram concentrados no início do processo para estabelecer um ambiente de comprometimento da direção para com o processo, fica evidente neste estudo que apenas cumprir o escopo do modelo é insuficiente e que se a alta direção não se apresentar como o alicerce deste sistema



de gestão que está se construindo, envolvendo-se além do lançamento do programa através de análises críticas regulares.

Atividades comuns da empresa, e o processo de produção fazem parte do segundo estágio do modelo, sendo a mais trabalhosa, porém de assimilação mais fácil pois fazem parte da dia a dia da organização.

O terceiro estágio inseriu conceitos que geram mais dificuldades e resistência uma vez que em ações corretivas e preventivas necessitam de um grau de entendimento da qualidade nem sempre disponível ou rapidamente incorporado pelas pessoas, a partir deste estágio consegue-se visualizar não apenas um sistema de garantia de qualidade, mas sim um sistema de gestão da qualidade.

Neste estágio também aspectos de monitoramento da satisfação do cliente e de melhoria contínua são apresentados. Ferramentas de melhoria contínua como as citadas neste trabalho poderiam nortear a organização na busca por níveis de qualidade e produtividade cada vez mais elevados.

O último estágio deste modelo apresentou o monitoramento do processo para avaliar a eficácia do método. Uma aproximação com o método PDCA, pode ser percebido visto que após a realização das tarefas planejadas verifica-se o realizado com o planejado, agindo-se corretivamente se algo não sai como o esperado ou buscando um aperfeiçoamento no sistema

O modelo apresentou-se de na pesquisa-ação realizada na empresa A, factível de ser implementado, porém alguns aspectos devem ser salientados.

## **5.2 – Sobre a pesquisa de campo**

As etapas propostas pelo modelo foram seguidas de acordo, com exceção do item satisfação de cliente que foi antecipado por opção da organização, onde não apresentou nenhuma influência.

No entanto, aspectos vitais como comprometimento da direção e dos funcionários, não se concretizaram como o esperado em uma organização que busca a implementação de um sistema de gestão, pode-se observar que não havia um objetivo estratégico a longo prazo por parte da alta direção.

Para fins de observação alguns itens tiveram dificuldades maiores que outros, sendo que basicamente foram os itens previstos como os de ações corretivas e preventivas, de análise crítica, controle de produto não-conforme, de controle de equipamento de medição e monitoramento e um que não estava previsto o de treinamento.



Não houve falha no entendimento da norma nem tampouco do modelo de implementação, o que ocorreu foi um desvio do objetivo com responsabilidade e omissão da direção o que ocasionou atraso no processo de certificação. O que comprova mais uma vez o que todos os autores afirmam:

*“...não existe gestão da qualidade sem comprometimento da direção.”*

Cabe salientar, no entanto, que o processo encontra-se em estágio avançado e que os detalhes para a finalização estão sendo executados.

### 5.3 – Proposição de trabalhos futuros

O desenvolvimento do modelo não encerra, em absoluto, a questão da nova norma ISO 9000:2000, pelo contrário, abre uma gama grande de oportunidades de aprimoramento.

Uma poderia ser a validação do modelo, visto que a aplicação em uma única empresa não fornece subsídios suficientes para a generalização do mesmo.

A verificação de aspectos como tamanho, ramo de atividade, e tipos de operação também não foram levantados nesta pesquisa o que poderia ser analisada mais adequadamente com a realização de estudos de casos para empresas de tamanhos diferentes e com operações diferentes respectivamente, o que evidentemente aperfeiçoaria.

Medir o desempenho e o sistema de gestão de empresas certificadas na versão 2000 da ISO 9000, através de alguma pesquisa quantitativa (por exemplo *survey*) para verificar se a convergência das abordagens discutida neste trabalho se concretiza na prática.





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHIRE, Sanjay L., WALLER, Matthew A., GOLHAR, Damodar Y., *Quality management in TQM versus non-TQM firms : an empirical investigation*. International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.13, Nº8, pp.8-27, 1996

BEECROFT, G. Dennis, *The role of quality in strategic management - Management Decision*, Vol 37, Nº 6, pp. 499-502, 1999

BLAKESLEE Jr., Jerome A. *Implementing the six sigma solution* Quality Progress, pp. 77-85, July 1999

BOHORIS, G.A., *A comparative assessment of some major quality awards* International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 12 No. 9, pp. 30-43, 1995

BRADLEY, Michael, *Starting Total Quality Management from ISO 9000* The TQM Magazine, Vol.6, Nº1, pp.50-54, 1994

BRYDE, David J., SLOCOCK, Brian, *Quality management systems certification: a survey*. International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.15, Nº5, pp.467-480, 1998

BRYMAN, A., *Research methods and organization studies*. Unwin Hyman, London, 1989

BURGESS, Norman, *Standards and TQM at the opening of twenty-first century* The TQM Magazine, Vol.11, Nº6, pp.456-460, 1999

CAMPOMAR, Marcos Cortez., *Do uso de "estudo de caso" em pesquisa para dissertações e teses em administração - Revista de administração*. São Paulo Vol.26 Nº3, pp.95-97, 1991

CASADESÚS, Marti, GIMÉNEZ, Gerusa, *The benefits of the implementation of the ISO 9000 standard*, The TQM Magazine, Vol.12, Nº6, pp.432-441, 2000

CHALMERS, A.F., *O que é a ciência afinal - São Paulo: Ed.Brasiliense, 1995*

CHAUÍ, Marilena., *Convite á filosofia - São Paulo: Ed. Ática, 1995*

CONTI, Tito, *Quality standards in a kypercompetitive scenario*. The TQM Magazine, Vol.11, Nº6, pp.402-408, 1999



CORREIA, L. C. da C. e MEDEIROS, D. D.,- Um Modelo Para Implementação Do Sistema De Garantia Da Qualidade ISO 9000:2000 Anais /XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, -Salvador, 2001

CORRIGAN, James P. *Is ISO 9000 the path to TQM?* Quality Progress Vol 27, Nº 5, pp. 33-36, 1994

CROSBY, Philip B. *Keeping neat records of noncompliance is not quality* Quality Progress Vol 30, Nº 5, pp. 79-80, 1997

CROSBY, Philip B., *Qualidade é investimento* – Rio de Janeiro: Ed. José Olímpio, 1984

CURKOVIC, Sime, PAGELL, Mark, *A critical examination of the ability of ISO 9000 certification to lead a competitive advantage* – Journal of Quality Management, Vol.4, Nº1, pp.51-67, 1999

DALE, B.G., BOADEN R.J., LASCELLES, D.M., *Total quality management: an overview in Dale, B.G., Managing Quality*, Prentice-Hall International, Herts, 1994.

DEVOS, Johan F., GUERRERO-CUSUMANO, José L., SELEN, Willen, *ISO 9000 in the low countries:reaching for nem heights?* - Business Process Re-engineering & Management Journal, Vol.2, Nº1, pp.26-47, 1996

ECO, Umberto, *Como se faz uma tese.*- São Paulo : Ed. Perspectiva, 12ª Edição., 1995

EISENHARDT, Kathleen M.,. *Building theories from case study research* – Academy of Management Review, Vol.14, Nº4, pp.532-550, 1989

FEIGENBAUN, A.V., *Total Quality Control.* - New York Ed. McGraw-Hill, 1983

FERGUNSON, Wade, *Impact of the ISO 9000 series standards on industrial marketing* – Industrial Marketing Management, Nº25, pp.305-310, 1996

FLYNN, B.B., SCHROEDER, R.G., SAKAKIBARA, S., *A framework for TQM research and associated measurement instrument* Journal of Operations Management, Vol.11, Nº4, pp.339-366, 1994

FRANCISCHINI, Andresa S.N. e FRANCISCHINI, Paulino G., *Análise comparativa dos programas TQC e Seis Sigma.* Anais /XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, - Salvador, 2001

Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. Critérios de Excelência 2001:Prêmio Nacional da Qualidade, 2000 [on line [www.fpnq.gov](http://www.fpnq.gov) capturado em 05/10/2001]

GARVIN, David A., *What does "product quality" really mean?* Sloan Management Review . pp.25-43, Outubro 1984



GLENNY, Tom., *When You Hit a Brick Wall*. The TQM Magazine, Vol.6, Nº4, pp.15-17, 1994

GODOY, Arilda S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas, Vol.35, Nº2, pp.57-63, 1995

HALL, Ian W., *Using ISO 9000 to improve customer service*. Training for Quality, Vol.5, Nº3, pp. 126-129, 1997

HILL T, *Manufacturing Strategy: The strategic management of the manufacturing function*, Macmillan, London, 1993

HIND, Matthew, *Are the cultures required to attain ISO 9000 and total quality management mutually exclusive?* Training for Quality, Vol. 4, nº 2, pp. 25-29, 1996

HO, Samuel K., *Are ISO 9000 and TQM routes for logistics excellence* Logistics Information Management Vol.10, N.º6, pp. 275,-283, 1997

HO, Samuel K., *Is the ISO series for Total Quality Management - International Journal of Quality & Reliability Management* , Vol.11, Nº9, pp. 74-89, 1994

HO, Samuel K., *TQM: An Integrated Approach- Implementing Total Quality through Japanese 5-S and ISO 9000* ISBN 962-85264-3-X, 3rd Edition, 1999

HODGES, . J.R., *"TQM Philosophers Matrix"* [on line, [http://deming.eng.clemson.edu/pub/den/deming\\_hodges1.htm](http://deming.eng.clemson.edu/pub/den/deming_hodges1.htm), capturado em 12/03/2001], 1996

HVAM, Lars., NIELSEN, Anders P., BJARNO, Ole-Christian *Re-engineering caused by ISO 9000 certification*. Business Process Management Journal, Vol.3 nº3, pp192-204, 1997

ISO, *The ISO survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates: Ninth cycle, 2000* [on line [www.iso.ch](http://www.iso.ch) capturado em 20/02/2001]

JURAN, J. M., *The Taylor System and Quality Control – Selected Papers nº15, 1973* [on line, <http://www.juran.com/research/articles/SP7315.doc>; capturado em 05/05/2001]

JURAN, J.M, *O próximo século da qualidade – Discurso proferido no Congresso Anual da Qualidade da ASQC*, Trad. Roselys V. de Castilho, 1994

JURAN, J.M. *A função qualidade*. In: JURAN, J.M.; GRYNA, F.M. *Controle da qualidade – handbook*. São Paulo : Makron, vol.1, 1991

KATHAWALA, Y. *A comparative analysis of selected approaches to quality*. International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.06, Nº5, pp.7-17, 1989

KONDO, Yoshio, *Innovation versus standardization*.The TQM Magazine, Vol.12 Nº1, pp.6-10, 2000



- LAKATOS, E. V.,. Metodologia do trabalho científico – São Paulo : Ed. Atlas, 1994
- LARSEN, Boje , HÄVERSJÖ, Tord *The year 2000 problem of ISO 9000: will the quality standards survive the proposed year 2000 revision?*. The TQM Magazine, Vol.12, N.º4, pp.226-237, 2000
- LAZSLO, George P., *ISO 9000 – 2000 version: implications for applicants and examiners* The TQM Magazine, Vol.12, N.º5, pp.336-339, 2000
- LAZZARINI, Sérgio, G.,. Estudos de caso: Aplicabilidade e limitações do método para fins de pesquisa. Econ Empresa, Vol.2, N.º4, pp.17-26, 1995
- LEUNG, Hareton K.N., CHAN, Keith C.C., LEE, T.Y., *Cost and benefits of ISO 9000 series : a practical study* - International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.16, N.º7, pp.675-690, 1999
- LOZANO, Ana Reyes Pacios, *ISO 9000 and total quality management models*, Library Management, Vol. 18, N.º 3, pp. 148-150, 1997
- MARANHÃO, M. *Iso série 9000: manual de implementação*. São Paulo: Qualitymark, 1993
- MARASH, Stanley A., MARQUARDT, Donald W., *Quality, standards and free trade* Quality Progress, Vol 27, N.º5, pp. 27-30, 1994
- MARTINEZ-LORENTE, Angel R., DEWHURST, Frank, DALE, Barrie G.,. *Total quality management: origins and evolution of the term* The TQM magazine Vol.10, n.º5, pp.378-386, 1998
- MEEGAN, Sarah T., *A model for managing the transition from ISO 9000 to TQM*. Training for Quality, Vol.5, N.º1, pp 35-39, 1997
- MEEGAN, Sarah T., TAYLOR, W. Andrew, *Factors influencing a successful transition from ISO 9000 to TQM – The influence of understanding and motivation* International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.14, N.º2, pp.100-117, 1997
- MESQUITA, Melissa, *Competências para a melhoria contínua da produção: estudo de caso de uma empresa de autopeças*. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de São Carlos- Departamento de Eng. de Produção, São Carlos, 2001
- MO, John P.T., CHAN, Andy M. S., *Strategy for the successful implementation of ISO 9000 in small and medium manufacturers* - The TQM Magazine, Vol.9, N.º2, pp.135-145, 1997
- MORAN, John and AVERGUN, Amy, . *Creating lasting change* The TQM Magazine, Vol.9, N.º2, pp. 146–151, 1997
- NAJMI, M., KEHOE, D.F., *An integrated framework for post-ISO 9000 quality development* International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.17, N.º3, pp.226-258, 2000



NBR ISO 9001:2000- Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos/Associação Brasileira de Normas Técnicas – Rio de Janeiro: ABNT, 2001

NIST, 2001 [on line, <http://www.quality.nist.gov/History.htm>; capturado em 05/11/2001]

PRANCIC, Eduard e TURRIONI, João Batista., O desafio da edição da ISO 9000: 2000 em acabar com as críticas a sua adoção Anais /XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, -Salvador, 2001

PUAY, S.H., TAN K.C., XIE, M., GOH, T.N., *A comparative study of nine national quality awards* The TQM Magazine –Vol.10, Nº 1, pp. 30–39,1998

PUN, K.F., CHIN, K.S., LAU, Henry, *A self-assessed quality management system based on integration of MBQNA/ISO 9000/ISO 14000* International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.16, Nº6, pp.609-629, 1999

PYZDEK, T., *The Six Sigma Revolution*, [on line, <http://www.qualityamerica.com/knowledgecente/articles/PYZDEKSixSigRev.htm> capturado em 05/11/2001]

QS 9000 – Requisitos do Sistema de Qualidade- Instituto da Qualidade Automotiva - 3ª Edição, 1998

QUAZI, Hesan A., PABDIJO, Samuel R., *A journey toward total quality management through ISO 9000 certification – a study on small- and medium-sized enterprises in Singapore* International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.15, Nº5, pp.489-508, 1998

RAHMAN, Shams-ur, *A comparative study of TQM practice and organisational performance of SMES with and without ISO 9000 certification.* International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.18, Nº1, pp.35-49, 2001

REVENAUGH, D. Lance., *Implementing major organizational change :can we really do it?* The TQM Magazine, Vol.6, Nº6, pp.38-48, 1994

RUTKOWSKI, Jacqueline, Os prêmios de qualidade como instrumento de diagnóstico e melhoria do desempenho de empresas. Anais /XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, -Salvador, 2001

SARAPH, J.V., BENSON, J.V., SHOROEDER, R.G., *An instrument for measuring the critical factors of TQM.* Decision Sciences, Vol.20, Nº4, pp.810-829, 1989

SARAPH, Jayant V., BENSON, P.George, SHROEDER, Roger G., *An instrument for measuring the critical factors of quality management* Decision Sciences. Vol.20, nº4,p 810-829, 1989

SASHKIN, Marshal e KISER, Kenneth J., *Gestão da Qualidade Total na Prática*; trad. Outras Palavras Consultoria Lingüística – Rio de Janeiro:Ed.Campus,1994



- SEAVER, Math, *TC 176 surveys ISO 9000 user requirements for year 2000 revisions*, ISO 9000 News, Sep./Oct. 1998
- SEDDON, John, *Ten arguments against ISO 9000*. Managing Service Quality, Vol 7, nº4, pp. pp.162-168, 1997
- SILVA, Edna Lúcia da, MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000
- SINGELS, Jeroen, RUËL, Gwenny, VAN DE WATER, Henny, *ISO 9000 series : certification and performance*. International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.18, Nº1, pp.62-75, 2001
- SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHSTON, Robert, Administração da Produção – São Paulo : Atlas, 1996
- SOUZA, Nali de Jesus,. Considerações sobre as dissertações de mestrado – Revista Análise Econômica, Ano 9, nº16, pp. 153-165,1991
- STEVENSON, Thomaz H., BARNES, Frank C., *Fourteen years of ISO 9000: impact, criticism, costs, and benefits*. Business Horizons, pp. 46-51, May- Jun 2001.
- SULLIVAN, L.P., *The seven stages in company-wide quality control* - Quality Progress, Maio, pp.77-83, 1986
- SUN, Hongyi, *The patterns of implementing TQM versus ISO 9000 at the beginning of the 1990s*.Internacional Journal of Quality & Reliability Management, Vol.16 nº3, pp201-214, 1999.
- TERZIOVSKI, M., SAMSON, D., *The link between total quality management practice and organizational performance*. International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.16, Nº3, pp.226-237, 1999
- THIOLLENT, Michel. Pesquisa-Ação no campo da comunicação sociopolítica. Comunicação e sociedade, vol. 4 pp. 63-79,1980
- TOLEDO, J.C., Metodologia Taguchi: Uma abordagem da qualidade voltada para o projeto do produto e do processo. Cadernos DEP – Ano IV, nº9, 1988
- TONK, Hampton Scott, *Integrating ISO 9001: 2000 and Baldrige Criteria* Quality Progress Vol 33, Nº 8, pp. 51-55, 2000
- TUMMALA, V.M. Rao, TANG, C. L., *Strategic quality management, Malcolm Baldrige e European quality awards e ISO 9000 certification*. Internacional Journal of Quality & Reliability Management. Vol.13 nº4, pp. 8-38, 1994
- TURRIONI, João Batista, *A implementação da gerência da qualidade total com base na série ISO 9000 (NB 9000)*. Dissertação de Mestrado – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992



VAN DER WIELE, A., WILLIAMS, A.R.T., DALE, *ISO 9000 series registration to business excellence: the migratory path*. Business Process Management Journal Vol.06, Nº5, pp.417-427, 2000

WERKEMA, Maria Cristina Catarino,. Gerenciamento pelas Diretrizes – Minas Gerais: Fundação de Desenvolvimento Gerencial, 1998

WEST, Jack, CIANFRANI, Charles A., TSIAKALS, Joseph J., *A breeze or a breakthrough? Conforming to ISO 9000:2000 – Highlights of the latest draft* Quality Progress Vol 33, Nº 3, pp. 41-44, 2000

WESTBROOK, Roy ,. *Action research: a new paradigm for research in production and operations management* - International Journal of Operations e Production Management , Vol.15, Nº12, pp.6 - 20, 1995

WILLIAMS, Nathan, *ISO 9000 as a route to TQM in small to medium-sized enterprises* The TQM Magazine, Vol.09, N.º1, pp 8-13, 1997

WITHERS, Barbara, EBRAHIMPOUR, Maling, *Does ISO 9000 certification affect the dimensions quality used for competitive advantage?* – European Management Journal, Vol.18, Nº4, pp.431-443, 2000

WRIGHT, C.M., RIGGLE, C.G., WRIGHT, B.G., *Technique for pre-implementation assessment in total quality programs*. International Journal of Quality & Reliability Management , Vol.15, Nº4, pp.414-430, 1998

YIN, R.K. *Case Study Research: design and methods* . Sage, London, 2<sup>nd</sup> , 1994

ZINELDIN, Mosad, *Exploring the common ground of total relationship management (TRM) and total quality management(TQM)* Management Decision, Vol 37, Nº 9, pp. 719-728, 1999