

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

**Uma Sistemática para a Implementação da
Qualidade Total na Indústria de Manufatura**

Robin Alves Pagano

Porto Alegre, Rio Grande do Sul – Brasil
Maio de 2000

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Uma Sistemática para a Implementação da Qualidade Total na Indústria de Manufatura

Robin Alves Pagano

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: José Luis Duarte Ribeiro, Dr.

Porto Alegre, Rio Grande do Sul – Brasil
Maio de 2000

Uma Sistemática para a Implementação da Qualidade Total na Indústria de Manufatura

Robin Alves Pagano

Esta dissertação foi julgada adequada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo sido aprovada em sua forma final pelo orientador e pela banca examinadora.

José Luis Duarte Ribeiro, Dr.
Orientador

Banca Examinadora:

Kleber Cavalcanti Nóbrega, Dr.

Mauro Mitio Yuki, M.Sc.

Paulo Fernando Pinto Barcellos, Ph.D.

Ricardo Augusto Cassel, Ph.D.

Porto Alegre, Rio Grande do Sul – Brasil
Maio de 2000

À minha esposa

Elisete.

Agradecimentos

Após longa, dura e proveitosa jornada, chego ao final deste projeto. Durante esse período, tive a oportunidade e felicidade de conviver com diversas pessoas entre colegas, professores e funcionários do Programa, e colegas de trabalho. Esta conquista devo partilhar com vocês. Em especial, quero agradecer:

- À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), particularmente ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), por viabilizar minha participação no Programa e convívio com os seus docentes.
- Ao meu orientador, Prof. José Luis Duarte Ribeiro, pela orientação e incentivo à realização do trabalho.
- Ao Prof. Mauro Mitio Yuki, pela co-orientação do trabalho e disposição para troca de experiências.
- Aos colegas da Fundação CERTI, pelo incentivo e motivação despendidos.
- À Fundação CERTI, que possibilitou aprendizado prático importantíssimo ao enriquecimento do trabalho.
- Aos colegas do PPGEP, pelo incentivo e motivação à conclusão do trabalho, compartilhamento de experiências e momentos agradáveis que passamos juntos.
- Às empresas que permitiram acesso para o estudo de casos, e a todos os funcionários dessas empresas que contribuíram para a fundamentação dos casos.
- Aos membros da banca, pelas valiosas sugestões apresentadas para o enriquecimento do trabalho.

A todos, meu sincero obrigado!

Resumo

Este trabalho tem como principal objetivo detalhar uma sistemática para implementação do modelo gerencial da Qualidade Total em empresas da área de manufatura operando no Brasil. Um objetivo secundário é apresentar as principais ferramentas da qualidade aplicadas em processos de Gestão pela Qualidade Total.

Primeiramente é desenvolvida uma revisão conceitual, necessária à homogeneização do entendimento sobre o tema Qualidade Total. A revisão começa com um breve histórico da disciplina qualidade chegando até a conformação do sistema gerencial da Qualidade Total, segue pela discussão das possíveis diferenças entre o entendimento do tema no Japão e nos Estados Unidos da América, e finaliza com a conceituação da Qualidade Total e apresentação das principais ferramentas da qualidade.

São desenvolvidos três estudos de casos, orientados por um modelo para avaliação de sistemas de gestão (compatíveis com a Qualidade Total) desenvolvido especificamente para essa tarefa. Destes estudos são destacadas as principais ferramentas da qualidade utilizadas em cada empresa, e é detalhado o processo de implementação do sistema de gestão.

Finalizando, é apresentada e discutida uma sistemática para implementação da Qualidade Total na indústria de manufatura, pela descrição de um modelo conceitual de referência, ao qual são propostas melhorias identificadas a partir do estudo de casos.

Abstract

This work aims to detail a model to implement the Total Quality System in manufacturing companies operating in Brazil. A secondary objective is to present the main quality tools applied in processes of Total Quality Management.

First, a conceptual revision is developed to homogenize the understanding of the Total Quality System. The revision begins with a brief history of quality discipline leading to the consolidation of the Total Quality Management model. It then proceeds towards the understanding of possible differences between the perceptions of them in Japan and in United States of America, and it concludes with the explanation of Total Quality System and presentation of their main tools.

Guided by one model specifically prepared to evaluate management systems (compatible with Total Quality Management), three case studies are developed. From these cases, the main quality tools used in each company are highlighted, and the process to implement the management system is detailed.

At last, the description of a reference conceptual model, a methodology to implement the Total Quality System in manufacture industries is presented and discussed, and improvements are proposed from the findings of case studies.

Sumário

Resumo	vii
<i>Abstract</i>	viii
Índice de Figuras	xii
Índice de Quadros	xiii
Índice de Tabelas	xiv
Lista de Abreviaturas e Siglas	xv
CAPÍTULO 1 - COMENTÁRIOS INICIAIS	18
1.1 Introdução.....	19
1.2 Tema e Justificativa	20
1.3 Objetivos da Dissertação.....	23
1.4 Método de Trabalho.....	25
1.5 Estrutura da Dissertação	26
1.6 Limitações do Trabalho	27
CAPÍTULO 2 - REVISÃO CONCEITUAL	30
2.1 Evolução da Disciplina Qualidade	31
Era da Inspeção	31
Era do Controle Estatístico da Qualidade.....	32
Era da Garantia da Qualidade.....	33
Era da Gestão Estratégica da Qualidade	37
2.1.1 Surgimento do TQC japonês.....	38
2.1.2 Qualidade no Brasil.....	41
2.2 TQC no estilo japonês X TQM americano	44
2.3 Conceituação da Qualidade Total.....	46
2.3.1 Gerenciamento da Rotina (GR)	53
2.3.2 Gerenciamento por Diretrizes (GPD)	56
2.3.3 Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (GCSH).....	59
2.3.3.1 Programa 5S	60
2.3.3.2 Gestão Participativa	61
CCQ.....	62
2.3.3.3 Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos.....	63
2.3.4 Garantia da Qualidade	64

2.3.5	O Método Gerencial do Ciclo PDCA	65
2.4	Métodos e Técnicas da Qualidade	69
2.4.1	As 7 Ferramentas da Qualidade	69
2.4.2	As 7 Novas Ferramentas da Qualidade	74
2.4.3	Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP)	81
2.4.4	Engenharia da Qualidade	82
2.4.4.1	Inspeção por Amostragem	84
2.4.4.2	Controle Estatístico do Processo (CEP).....	85
2.4.4.3	Planejamento e Avaliação de Experimentos	86
2.4.4.4	Métodos e Técnicas Taguchi.....	86
2.4.6	Desdobramento da Função Qualidade (QFD)	89
2.5	A Qualidade Total e as Normas ISO 9000.....	91
CAPÍTULO 3	- ESTUDO DE CASOS.....	95
3.1	CrITÉrios de Seleção da Amostra de Empresas	96
3.2	Modelo para Análise de Sistemas de Gestão.....	99
3.2.1	Caracterização do Perfil da Empresa.....	100
3.2.2	Avaliação da Adesão do Sistema de Gestão à QT	101
3.2.3	Identificação das Práticas, Métodos e Técnicas Adotados	109
3.2.4	Processo de Implementação do Sistema de Gestão	110
3.3	Estudo de Casos	110
3.3.1	Relato do Estudo de Casos	112
3.3.1.1	Estudo de Caso 1	112
3.3.1.2	Estudo de Caso 2	121
3.3.1.3	Estudo de Caso 3	133
3.3.2	Síntese do Estudo de Casos.....	143
3.3.2.1	Práticas, Métodos e Técnicas da Qualidade	144
3.3.2.2	Processo de Implementação do Sistema de Gestão.....	148
CAPÍTULO 4	- UMA SISTEMÁTICA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA QUALIDADE TOTAL NA	
	INDÚSTRIA DE MANUFATURA	153
4.1	Envolvimento Hierárquico.....	155
4.2	Cronologia de Eventos	158
4.2.1	Sistemática Melhorada.....	165
4.3	Organização para Implementação da QT.....	169
CAPÍTULO 5	- COMENTÁRIOS FINAIS.....	174

5.1 Conclusões	176
5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros.....	179
Referências Bibliográficas	181
Bibliografia Consultada	185
Anexos	189
Anexo 1 - Modelo para Análise de Sistemas de Gestão	
Anexo 2 - Protocolo de Pesquisa	

Índice de Figuras

Figura 1 - Casa da Qualidade Total.	52
Figura 2 - Percepção japonesa das atribuições nos vários níveis hierárquicos. ...	55
Figura 3 - Visão sistêmica do Planejamento Estratégico.	57
Figura 4 - Visão sistêmica do Gerenciamento por Diretrizes.	57
Figura 5 - Ciclo PDCA de controle de processos.	66
Figura 6 - Ciclo PDCA detalhado.	68
Figura 7 - Exemplo de Folha de Verificação.	70
Figura 8 - Exemplo de Estratificação.	71
Figura 9 - Exemplo de Histograma.	72
Figura 10 - Exemplo de Diagrama de Pareto.	72
Figura 11 - Exemplo de Gráfico Seqüencial.	73
Figura 12 - Exemplo de Gráfico de Correlação.	73
Figura 13 - Diagrama de Causa-e-Efeito, tipo 6 M's.	74
Figura 14 - Diagrama de Afinidades.	76
Figura 15 - Diagrama de Relações.	76
Figura 16 - Diagrama de Árvore.	77
Figura 17 - Diagrama de Matriz.	78
Figura 18 - Diagrama PDPC.	79
Figura 19 - Diagrama de Setas.	79
Figura 20 - PDCA da melhoria: MASP.	81
Figura 21 - Entradas e Saídas de um Processo de Produção.	83
Figura 22 - Fases da Aplicação do Controle Estatístico da Qualidade.	84
Figura 23 - Sistemática do QFD, modelo de 4 fases (difundido pela ASI).	91
Figura 24 - Estrutura Sistêmica do Modelo de Gestão do PNQ (PNQ, 1996a). ...	107
Figura 25 - Modelo conceitual para implementação da Qualidade Total.	155
Figura 26 - Papel e responsabilidades dos níveis hierárquicos.	157
Figura 27 - Método de implantação do Gerenciamento da Rotina.	160
Figura 28 - Método de Implantação do Gerenciamento por Diretrizes.	164
Figura 29 – Sistemática melhorada para implementação da Qualidade Total. ...	166
Figura 30 - Organização para a Qualidade.	169
Figura 31 - Organização para a Padronização da Empresa.	172

Índice de Quadros

Quadro 1 - Matriz de inter-relações entre os valores/conceitos do PNQ e os princípios da QT.....	105
--	-----

Índice de Tabelas

Tabela 1 – As 14 Ferramentas do CQ.	80
Tabela 2 – Justificativas para os Critérios de Seleção de Empresas.....	98
Tabela 3 – Faixas de Pontuação Global (PNQ, 1996a).	109
Tabela 4 – Validação do estudo de caso 1.	115
Tabela 5 – Caso 1: Plano Geral de implementação da Qualidade Total.....	121
Tabela 6 – Validação do estudo de caso 2.	124
Tabela 7 – Caso 2: Plano Geral de implementação da Qualidade Total.....	132
Tabela 8 – Validação do estudo de caso 3.	135
Tabela 9 – Práticas aplicadas no subsistema Liderança (GPD).	144
Tabela 10 – Métodos aplicados no subsistema Liderança (GPD).....	145
Tabela 11 – Técnicas aplicadas no subsistema Liderança (GPD).....	145
Tabela 12 – Práticas aplicadas no Subsistema Rotina (GR).....	146
Tabela 13 – Métodos aplicados no Subsistema Rotina (GR).....	146
Tabela 14 – Técnicas aplicadas no Subsistema Rotina (GR).	146
Tabela 15 – Práticas aplicadas no Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH).	147
Tabela 16 – Métodos aplicados no Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH).	147
Tabela 17 – Técnicas aplicadas no Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH).	148
Tabela 18 – Organização para a mudança.	149
Tabela 19 – Táticas para a implementação da mudança.....	149
Tabela 20 – Capacitação para a mudança.....	150
Tabela 21 – Sistemática de controle da mudança.	151
Tabela 22 – Contratempos ao processo de mudança.....	151
Tabela 23 – Plano geral de implementação da mudança.	152
Tabela 24 – Papel dos níveis hierárquicos na implementação da QT.	156
Tabela 25 – <i>Shake-Down</i> de problemas.	162

Lista de Abreviaturas e Siglas

A

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ALCA – Área de Livre Comércio das Américas

ASI – *American Suppleir Institute, Inc.*

C

5S – Cinco Sentos: Seleção, Ordenação, Limpeza, Saúde, Autodisciplina

CCQ – Círculos de Controle da Qualidade

CEP – Controle Estatístico do Processo

CEQ – Controle Estatístico da Qualidade

CERTI – Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras

CQ – Controle da Qualidade

CWQC – *Company Wide Quality Control* (Controle da Qualidade por Toda a Organização)

D

DOE – *Design Of Experiments* (Projeto de Experimentos)

E

EC – *European Comunity* (Comunidade Européia)

F

FCAV – Fundação Carlos Alberto Vanzolini

FCO – Fundação Christiano Ottoni

FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis* (Análise de Modo e Efeito de Falhas)

G

GCSH – Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano

GPD – Gerenciamento por Diretrizes

GQ – Garantia da Qualidade

GR – Gerenciamento da Rotina

I

IBQN – Instituto Brasileiro de Qualidade Nuclear

ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Padronização)

J

JUSE – *Japanese Union of Scientists and Engineers* (União dos Cientistas e Engenheiros Japoneses)

M

MASP – Metodologia de Análise e Solução de Problemas

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

N

NAFTA – *North American Free Trade Agreement* (Acordo de Livre Comércio Norte Americano)

P

PADCT – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PBQP – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade

PDCA – *Plan, Do, Check, Action* (Planejar, Executar, Verificar, Atuar)

PDPC – *Process Decision Program Chart* (Gráfico Programa de Decisão sobre o Processo)

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PEGQ – Programa de Especialização em Gestão da Qualidade

PGQP – Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade

PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade

ppm – Partes por milhão

Q

QC – *Quality Control* (o mesmo que CQ)

QC STORY – *Quality Circles Story* (o mesmo que MASP)

QFD – *Quality Function Deployment* (Desdobramento da Função Qualidade)

QT – Qualidade Total

S

6M – Máquinas, Medidas, Métodos, Mão-de-obra, Materiais, Meio ambiente

SGQ – Sistema de Garantia da Qualidade

SQ – Sistema da Qualidade

SPC – *Statistical Process Control* (o mesmo que CEP)

SQC – *Statistical Quality Control* (o mesmo que CEQ)

T

TQC – *Total Quality Control* (Controle da Qualidade Total)

TQM – *Total Quality Management* (Gestão da Qualidade Total)

Capítulo 1

COMENTÁRIOS INICIAIS

1.1 Introdução

O século XX foi prodigioso em avanços tecnológicos. Um dos marcos dessa evolução foi a indústria automobilística seriada, ainda no princípio do século. Mais adiante, por volta dos anos 30 e 40, e marcadamente com o advento da Segunda Guerra Mundial, ocorreram avanços significativos em várias áreas, a destacar as telecomunicações e as indústrias aeronáutica e bélica. A seguir, nas décadas de 50 e 60, foi a vez da indústria aeroespacial e da indústria eletrônica. A mais recente evolução veio pela crescente disseminação da tecnologia da informação, com a microinformática, principalmente a partir dos anos 70. Todos esses avanços na área técnica provocaram uma “revolução da qualidade”.

Já no início da década de 80, forçada por uma mudança de atitude dos consumidores, a “revolução da qualidade” foi sentida, não por avanços técnicos propriamente ditos, mas na área de gestão empresarial, principalmente a partir da experiência japonesa. Desde então, o mundo dos negócios vem passando por profundas e rápidas mudanças.

Antes, as empresas ditavam as regras de mercado, definindo tanto as características do produto¹ (bem ou serviço) como também seu preço de venda. Isso era aceito, de forma passiva pelos consumidores, basicamente por não existir uma produção ou disponibilidade de serviço suficiente para atender a demanda para a necessidade existente.

Essa situação começou a mudar com a crise das economias desenvolvidas na década de 70 (período das crises mundiais do petróleo), e foi ainda mais sentida com a ascensão comercial do Japão nos anos 80. Desde então, a orientação voltou-se do mercado (“o que se produz, se vende”) para os clientes, que passaram a ser voz ativa definindo “o que, quanto e quando desejam, e quanto querem pagar”.

¹ No âmbito deste trabalho, **produto** será entendido como o resultado da produção (particularmente bens manufaturados) ou de qualquer atividade humana (serviços prestados). Num sentido amplo, é entendido como o resultado de um processo.

Com a derrubada das fronteiras comerciais e a formação de blocos econômicos – Comunidade Européia (EC, de *European Community*), acordo de livre comércio norte-americano (NAFTA, de *North American Free Trade Agreement*) e acordo de livre comércio sul-americano (MERCOSUL, de Mercado Comum do Sul), por exemplo – os mercados vêm sendo expandidos. Mesmo aquelas economias até então isoladas politicamente, como o leste europeu e alguns países asiáticos, passam a fazer parte de uma economia global.

Nesse novo cenário da economia mundial, onde uma maior atenção às necessidades e expectativas dos clientes tornou-se um fator primordial de competição e permanência nos negócios, as organizações passaram a procurar novas alternativas gerenciais que, associadas aos avanços tecnológicos, buscam a excelência na produção de bens ou serviços.

1.2 Tema e Justificativa

A partir da constatação da necessidade por novos modelos de gestão empresarial, que permitam às organizações alcançarem qualificação Classe Mundial, isto é, serem reconhecidas pela qualidade de seus bens e/ou serviços, tanto quanto do próprio trabalho em si com processos otimizados, ambiente de trabalho saudável, preservação do meio ambiente, contribuição para o crescimento sócio-econômico do país e do mundo, empresários e dirigentes de todas as partes do planeta começaram a se voltar para algumas questões fundamentais e que deveriam ser rapidamente respondidas:

- como obter maior produtividade sem que isso incorra em vultosos investimentos em máquinas e equipamentos de última geração, o que acabaria por elevar o custo dos produtos ou, até mesmo, inviabilizar o negócio?
- como reduzir o desperdício de esforços e materiais, gerado com retrabalhos e/ou sucatagem de bens fabricados com defeitos? ou com serviços mal executados?

- como conseguir maior cooperação e dedicação dos empregados para obter o máximo de suas capacidades?
- como conquistar a confiança e a lealdade dos clientes?
- como obter dos fornecedores, matérias-primas em perfeitas condições, dentro das especificações, nas quantidades e nos prazos necessários?
- como minimizar os investimentos de capital no dia-a-dia do negócio (área física, estoques de matérias-primas e de produtos acabados ou não, gastos com garantia, etc.)?
- como competir com as grandes e melhores organizações mundiais? e/ou em mercados globalizados?
- como conquistar e garantir a qualidade de vida no trabalho? e como estender isso para a sociedade?
- como obter lucro e rentabilidade sustentados, garantindo assim o necessário aporte de capital à prosperidade dos negócios?

Com estas e outras questões em mente, empresários e dirigentes, em sua busca por competitividade, depararam-se com o rápido crescimento e sucesso das empresas japonesas, menos de quatro décadas após terem sido totalmente arrasadas pela Segunda Guerra Mundial, as quais estavam ganhando a competição comercial em relação aos seus pares nas economias desenvolvidas, como os Estados Unidos e alguns países da Europa Ocidental.

Isto despertou o interesse desses homens para as estratégias de gestão empresarial adotadas pelas organizações japonesas. Era preciso adquirir o conhecimento e a tecnologia japonesa de gestão e implementá-los em suas próprias empresas. Várias missões, principalmente a partir dos Estados Unidos, compostas por gerentes e técnicos, passaram a ser enviadas ao Japão com o intuito de apreender sua estratégia empresarial.

No Brasil, todo esse processo não passou despercebido. Desde meados da década de 80, seguindo uma tendência mundial, várias empresas vem adotando as técnicas de gestão japonesas. Mais recentemente, com a atenuação das pesadas restrições comerciais à concorrência internacional, mais organizações locais passaram a voltar suas atenções para “novos modelos” de gestão empresarial, que permitam sua inclusão no mundo dos negócios globais e da acirrada competição comercial que se instalou.

Neste sentido, o Controle da Qualidade Total (TQC, de *Total Quality Control*) no estilo japonês, ou Controle da Qualidade por Toda a Empresa (CWQC, de *Company Wide Quality Control*) – um sistema gerencial com princípios, práticas, métodos e técnicas destinados a assegurar que a empresa forneça bens e/ou serviços que plenamente satisfaçam às exigências dos clientes –, é reconhecido como uma das mais completas e poderosas abordagens de gestão empresarial da atualidade. O TQC praticado no Japão, uma abordagem com visão sistêmica orientada a processos, está alicerçado na melhoria contínua, no comprometimento da alta administração, na participação de todos, no treinamento e na educação continuada para todos, no trabalho em equipe e no uso das técnicas estatísticas e de métodos para a análise e solução de problemas.

Segundo SULLIVAN (1986), “num sentido amplo, o CWQC refere-se à qualidade da administração, qualidade do comportamento humano, qualidade do ambiente de trabalho, qualidade do produto, e qualidade do serviço – nesta ordem.”

Com este trabalho estaremos discorrendo sobre o tema Qualidade Total (QT), um “modelo” de gestão que tem em seu cerne o TQC japonês, a partir de sua conceituação e de uma pequena amostra da experiência brasileira com a implementação de sistemas de gestão alinhados com esse modelo gerencial.

A relevância deste trabalho está, primordialmente, na discussão e proposta de uma sistemática para a implementação do modelo gerencial da Qualidade Total na indústria manufatureira que, embora tema amplamente discutido nos

meios acadêmicos e industriais, é assunto de pouca produção científica. Em segundo plano, deve-se também destacar a importância do debate relativo a identificação dos métodos e ferramentas da qualidade num ambiente de Qualidade Total.

1.3 Objetivos da Dissertação

O Brasil é um país de dimensões continentais, com abundância de recursos naturais de modo geral e cuja população, em torno de 160 milhões de pessoas, tem mais de 100 milhões de consumidores (clientes) em potencial e abundância de mão-de-obra barata. Na atual ordem econômica mundial, juntamente com outros mercados emergentes, como a China, a Índia, a Indonésia, o México, o Chile, a Argentina e países do Leste Europeu, e principalmente a partir da estabilização da economia do país, este cenário é especialmente atraente para as grandes indústrias multinacionais.

Se associarmos a isso a ainda recente política de redução das pesadas restrições às importações – aumentando o volume de negócios (concorrência) com os produtos importados –, o acordo comercial entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai (MERCOSUL) – que desde 1º de janeiro de 1995 facilita as trocas de bens e serviços entre estes países –, e a intenção de integrar o continente americano numa zona de livre comércio abrangendo desde a Patagônia até o Canadá (Área de Livre Comércio das Américas - ALCA)², não é difícil perceber que as empresas locais que desejam ter sua participação garantida nesse mercado globalizado, e mesmo aquelas que hoje são líderes de mercado se quiserem permanecer competitivas, devem se preparar desde já.

² Objetivo definido entre 34 chefes de Estado, reunidos de 9 a 11 de dezembro de 1994 em Miami/EUA. Não existe, ainda, uma data para entrada em vigor da ALCA; contudo, ficou acertado que os governos de todos os países do continente negociarão até o ano 2005 um cronograma que permita criar essa zona de livre comércio. (Fonte: EXAME, 21 de dezembro de 1994.)

Por outro lado, num mercado internacionalizado onde as fronteiras comerciais são derrubadas dia-a-dia, é igualmente importante que as organizações locais estejam preparadas para a competição internacional também em terreno estrangeiro, e não somente em seu “próprio” território. Por exemplo, para atuar junto à Comunidade Européia é exigido que as empresas comprovem consistência de capacidade em fornecer bens e/ou serviços de qualidade. Para tanto, foram criadas as normas ISO série 9000, uma espécie de “passaporte” para as empresas, que visam garantir que requisitos mínimos contratuais (normativos) foram alcançados por fornecedores. Porém, tais normas não garantem qualidade ao cliente final.

Assim, as empresas que querem atingir e/ou manter excelência padrão Classe Mundial, precisam considerar a gestão pela Qualidade Total. A QT, simplificada, é uma abordagem de gestão empresarial que tem inerente uma visão sistêmica e pró-ativa, onde cada esforço individual deve ser dirigido por ações específicas que, coletivamente, alcançarão um resultado global, onde cada pessoa da organização deve saber o que se espera dela, receber *feedback* sobre seu desempenho, e ter autoridade para proceder as mudanças necessárias em sua esfera de responsabilidades, com o objetivo final sendo a satisfação plena das necessidades e expectativas dos clientes (melhoria da qualidade de vida), tanto externos (consumidores e comunidade) como internos (acionistas e empregados).

É vital observar que qualquer processo de mudança empresarial de porte é lento. Em particular, o processo de preparação e implantação da Qualidade Total, que entre outros aspectos exige uma mudança cultural na empresa, consome (não menos) de três a cinco anos até sua consolidação. Portanto, aquelas empresas que ainda não o iniciaram já estão atrasadas, devendo rever sua estratégia de competição e sobrevivência imediatamente.

O principal objetivo desta dissertação é propor uma diretriz de implementação da Qualidade Total para a indústria de manufatura, tomando-se como referência um modelo conceitual e buscando-se a sugestão de melhorias a partir do estudo de casos de empresas locais em processo de implantação de

sistemas/programas de QT. O modelo de implementação resultante não terá a pretensão de ser fechado, definitivo, devendo ser encarado como um plano geral de ação que precisa ser avaliado e adaptado caso-a-caso.

Um objetivo secundário deste trabalho é apresentar as diversas ferramentas associadas à disciplina qualidade no contexto da QT. Assim, sem discutir específica e profundamente essas técnicas, mas tão somente enunciando-as, definindo-as sucintamente e informando seu escopo, pretende-se apresentar as principais ferramentas normalmente utilizadas na busca da sobrevivência e competitividade das empresas, num ambiente de Qualidade Total.

1.4 Método de Trabalho

Para chegar aos objetivos propostos neste trabalho, as seguintes etapas foram vencidas:

a. coleta de material bibliográfico – livros, reportagens veiculadas em periódicos, trabalhos (publicados ou não) de outros estudiosos do assunto, material de cursos e treinamentos específicos, etc. – sobre o tema, assuntos correlacionados e técnicas específicas utilizadas na aplicação da QT;

b. leitura e estudo desse material, para um aprofundamento dos conhecimentos gerais necessários e domínio de aspectos específicos sobre o tema Gestão da Qualidade Total;

c. consolidação do conhecimento adquirido pela edição do capítulo concernente ao referencial teórico sobre a QT;

d. pré-edição do capítulo referente à “Sistemática de Implementação da QT na Indústria de Manufatura”, com a descrição do modelo conceitual de referência;

e. levantamento de um conjunto de empresas que estão com programas de Qualidade Total em andamento e seleção de algumas para um estudo da sistemática de implementação da QT;

f. preparação de um roteiro para a coleta de informações (sobre o processo da QT) necessárias ao desenvolvimento do estudo de casos;

g. visita às empresas selecionadas, com entrevista de algumas pessoas envolvidas no processo de implementação da QT e coleta de material;

h. análise das visitas e entrevistas pessoais, com fechamento de conclusões gerais;

i. organização geral de idéias e levantamento de possíveis melhorias ao modelo conceitual de referência;

j. preparação e edição final da dissertação de mestrado, e subsequente apresentação à banca examinadora.

1.5 Estrutura da Dissertação

Em seu corpo central, a dissertação será composta por cinco capítulos básicos e suas subdivisões. O presente capítulo 1 introduz a razão de ser e a forma da dissertação, discutindo a problemática da qualidade nos dias de hoje. Este capítulo está dividido em seis seções: introdução, apresentação do tema abordado e sua justificativa, objetivos almejados, metodologia de desenvolvimento, estrutura e limitações do trabalho.

O capítulo 2 desenvolve uma revisão conceitual. Esse capítulo está dividido em 4 partes. A primeira apresenta um breve histórico da qualidade, desde sua evolução nos Estados Unidos e o surgimento do TQC no Japão, até a preocupação com a qualidade no Brasil. Na segunda, são traçadas algumas

considerações sobre o enfoque do TQM americano comparado ao TQC japonês. A terceira e quarta partes, contêm a base conceitual do trabalho, ou seja, a conceituação da Qualidade Total (fundamentada no TQC japonês) e uma breve discussão sobre os métodos e ferramentas da qualidade que são, ou podem ser, aplicadas no contexto da QT.

No capítulo 3 – Estudo de Casos –, é descrita a forma de seleção e análise das empresas que estão com programas/sistemas de Qualidade Total em implementação, fechando com a discussão dos estudos de casos. Inicialmente, é apresentado o Modelo para Avaliação de Sistemas de Gestão, desenvolvido especificamente para a condução do estudo de casos, e que toma o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) como referência para a avaliação do alinhamento do sistema da empresa ao modelo da QT. Finalizando, são consolidados os resultados do estudo de casos, pelo relato individual de cada caso e pela síntese geral do que foi observado.

No capítulo 4 é discutida “Uma Sistemática para Implementação da Qualidade Total na Indústria de Manufatura”, tema da dissertação, a partir da descrição de um modelo conceitual de referência, passando pela incorporação de melhorias advindas do estudo de casos.

Por fim, no capítulo 5 são tecidas as conclusões finais e apresentadas recomendações para possíveis estudos derivados do trabalho desenvolvido.

1.6 Limitações do Trabalho

O trabalho terá algumas limitações em seu escopo. Talvez a principal delas seja a própria validação prática do modelo apresentado. Esta restrição deve-se à amplitude do tema (gestão total da empresa) em discussão e ao prazo imposto para a finalização da dissertação, que não permite aguardar a aplicação da sistemática por alguma indústria e confirmar sua validade. Assim, a sistemática

proposta deve ser encarada como um modelo geral a ser validado e adaptado conforme o caso.

Outra limitação estará na profundidade de abordagem da conceituação da Qualidade Total e das técnicas e ferramentas da qualidade. Não é objetivo do trabalho discutir a validade do modelo gerencial da QT para a caso brasileiro. Assume-se que o modelo referencial é viável, desde que respeitados os princípios que regem tal sistema gerencial, e será bem sucedido no Brasil. Tampouco, pela própria amplitude do tema, se pretende discutir em detalhes os métodos e as técnicas da qualidade e sua aplicação, mas tão somente enunciá-los no contexto da QT. Considera-se que os métodos e as técnicas da qualidade apresentados, quando bem estudados e compreendidos, terão eficácia prática se corretamente aplicados. Um aprofundamento de conhecimentos, tanto em aspectos específicos da QT quanto nos métodos e as técnicas da qualidade, deve ser buscado na bibliografia apresentada ao final do trabalho e/ou em outras obras sobre o tema.

Este trabalho também será restrito na discussão da interação entre as normas ISO série 9000 – modelos para Sistemas da Qualidade e Gestão da Qualidade na geração de bens e/ou serviços nas relações contratuais, ou não, de compra e venda entre clientes e fornecedores – e a QT. Pode-se pensar que a obtenção da certificação ISO 9000 é uma forma de alcançar a Qualidade Total, ou de modo menos pretensioso, um atalho para se chegar lá. Pela atualidade e justificado interesse da indústria nacional pelo tema, isto será discutido, porém, apenas como uma forma de fazer pensar sobre a oportunidade, apresentada pelo empreendimento na busca da certificação ISO 9000, para a alavancagem da empresa em direção a um programa/sistema de Qualidade Total amplo.

Não se pretende analisar a QT à luz das abordagens dos especialistas, como Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby e Ishikawa, entre outros. Considera-se que a QT é uma abordagem ampla, abrangente, que engloba os principais conceitos, princípios e práticas propostos pelos especialistas.

Embora a implementação de um sistema gerencial focado na Qualidade Total passe necessariamente por uma mudança na cultura da organização,

devido à complexidade e à amplitude do assunto, não será discutido este aspecto específico neste trabalho. A sistemática para implementação da Qualidade Total será descrita exclusivamente com enfoque no método de aplicação e estruturas de apoio, sem considerar questões mais específicas, como as relativas à cultura organizacional.

REVISÃO CONCEITUAL

2.1 Evolução da Disciplina Qualidade

A seguir, a partir dos relatos de GARVIN (1992), será apresentado um breve histórico da disciplina Qualidade tomando-se como referência sua evolução nos Estados Unidos da América, que é o país de origem dos principais avanços e técnicas associadas à qualidade e utilizadas por todo o mundo. Paralelamente, tomando-se como principal fonte de referência ISHIKAWA (1993), será mostrada a introdução desta disciplina no Japão, nação que tão bem soube apreender esses avanços e técnicas e consolidá-los em um sistema de Qualidade Total amplo e reconhecidamente bem sucedido.

Na evolução da qualidade podem ser identificadas quatro eras (GARVIN, 1992):

- INSPEÇÃO
- CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE
- GARANTIA DA QUALIDADE
- GESTÃO ESTRATÉGICA DA QUALIDADE

ERA DA INSPEÇÃO

Nos séculos XVIII e XIX a qualidade era informal. Artesãos habilidosos produziam pequenas quantidades de produtos com as peças e partes componentes ajustadas umas às outras manualmente – a inspeção do produto acabado era informal.

Com o advento da Produção em Massa, surgiu a necessidade da inspeção formal. Tendo como catalisador a indústria de armamentos militares, são utilizadas máquinas específicas para produzir peças intercambiáveis (que não podem ser ajustadas manualmente). No início do século XIX, a principal conquista na área da qualidade foi a criação de um sistema racional de medidas (que garantia a exatidão da inspeção), e a utilização de gabaritos e acessórios (que

asseguravam o correto posicionamento das ferramentas e das peças que eram trabalhadas).

Já no início do século XX, Frederick W. Taylor confere maior legitimidade à inspeção ao atribuir a tarefa a um chefe funcional – um inspetor.

Em 1922, com a publicação “*The Control of Quality in Manufacturing*”, G. S. Radford relaciona mais formalmente a inspeção com o Controle da Qualidade (CQ). Pela primeira vez a qualidade é vista como responsabilidade gerencial distinta e como função independente. A ênfase da inspeção estava na conformidade com as especificações.

Por essa época, não existia uma preocupação mais formal no Japão com a questão da qualidade, mas apenas algumas poucas iniciativas associadas à inspeção.

ERA DO CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE

No ano de 1931, W. A. Shewhart confere pela primeira vez um caráter científico à disciplina, ao publicar a obra “*Economic Control of Quality of Manufactured Product*”. Shewhart fazia parte de um grupo dos Bell Telephone Laboratories, que estava investigando problemas da qualidade, ao qual mais tarde juntou-se Joseph Juran.

Shewhart foi quem inicialmente reconheceu a variabilidade como um fato concreto na indústria e que ela seria entendida por meio dos princípios da probabilidade e da estatística. A questão não era mais a existência da variação, mas como distinguir as variações aceitáveis das flutuações que indicassem problemas. De seu estudo e formulações surgiu um dos instrumentos mais eficazes usados pelos profissionais da qualidade contemporâneos, o gráfico de controle de processo.

Paralelamente aos estudos desenvolvidos por Shewhart, dois outros pesquisadores dos Bell Laboratories, Harold Dodge e Harry Romig, faziam

progressos na prática da amostragem. Identificando os chamados “risco do consumidor” (aceitar um lote de produção que possua inúmeros produtos defeituosos) e “risco do produtor” (rejeitar um lote de produção que de fato tenha qualidade perfeitamente aceitável), formularam planos de amostragem que limitaram a um certo percentual esses riscos.

Contudo, somente com o advento da Segunda Guerra Mundial e com a necessidade de produzir armas confiáveis em grande escala é que os conceitos do Controle Estatístico da Qualidade (CEQ) passaram a ser mais difundidos.

Em 1942 criou-se uma seção de CQ no Departamento de Guerra dos Estados Unidos, constituída em sua maioria por estatísticos dos Bell Laboratories. Esse grupo deu origem a um conjunto de tabelas de amostragem baseadas no conceito de níveis de qualidade aceitáveis (AQL, de *Acceptable Quality Levels*): a pior qualidade (percentual máximo de defeitos) que um fornecedor poderia manter por um determinado período e, mesmo assim, ser considerado satisfatório.

No Japão, as forças americanas de ocupação, logo ao desembarcarem, defrontaram-se com um grande obstáculo: as falhas do sistema telefônico eram muito comuns, portanto, não sendo um meio confiável para comunicação. Identificando que o problema estava na qualidade do equipamento utilizado, as forças americanas ordenaram à indústria de telecomunicações japonesa que começasse a usar o CEQ e passou a educar o setor (ISHIKAWA, 1993). Era o ano de 1946.

No fim dos anos 40 o CQ já era uma disciplina reconhecida nos Estados Unidos. Seus métodos eram basicamente estatísticos e seu impacto limitou-se em grande parte à produção industrial. Nesta fase, os profissionais ligados à qualidade tinham uma formação fundamentalmente estatística.

ERA DA GARANTIA DA QUALIDADE

No início da década de 50, a qualidade passou a ser uma disciplina com implicações mais amplas para o gerenciamento. Surgiram quatro novos

movimentos: quantificação dos custos da qualidade, controle da qualidade total, engenharia da confiabilidade e zero defeito.

Custos da Qualidade

Ao final dos anos 40, para aqueles gerentes acostumados a tomar decisões baseados em fatos concretos, existia ainda uma pergunta crítica: “Qual era o grau de qualidade suficiente?”

Em 1951, com sua obra “*Quality Control Handbook*”, Joseph Juran abordou esta questão. Para ele, os custos para se atingir um certo nível de qualidade podiam ser divididos em “custos evitáveis” e “custos inevitáveis”.

Custos inevitáveis estão associados à prevenção – inspeção, amostragem, classificação e outras iniciativas de CQ. Custos evitáveis são devidos aos defeitos e falhas dos produtos – material sucata, horas gastas com retrabalhos, despesas com reclamações e prejuízos por clientes insatisfeitos –, e são considerados “ouro da mina” por Juran, porque podem ser drasticamente reduzidos investindo-se na melhoria da qualidade.

Controle da Qualidade Total

No ano de 1956, Armand Feigenbaum propôs o “Controle da Qualidade Total – TQC³”. Dizia ele que não existia possibilidade de se fabricar produtos de alta qualidade se a fábrica fosse obrigada a trabalhar isoladamente: “... o controle precisa começar pelo projeto do produto e só terminar quando o produto tiver chegado às mãos de um consumidor que fique satisfeito.”

Feigenbaum observou que do ponto de vista da qualidade, todos os novos produtos passavam pelas mesmas atividades, que podiam ser agrupados em três

³ ISHIKAWA (1993) afirma que “o TQC sugerido por Feigenbaum deve ser amparado por uma função administrativa bem organizada, cuja única área de especialização é a qualidade do produto e cuja única área de operação são as tarefas de CQ ... um TQC exercido por especialistas em CQ.”

categorias: controle de novos projetos, controle de material recebido e controle de produtos ou local de produção.

Tanto Feigenbaum quanto Juran argumentavam que era necessário um novo perfil para o profissional da qualidade. Os métodos estatísticos ainda eram importantes, mas o sistema deveria incluir o desenvolvimento de novos produtos, a seleção de fornecedores e o atendimento aos clientes, além do controle de fabricação.

Era preciso uma nova função – a da engenharia de controle da qualidade. Ela estaria relacionada com o planejamento da qualidade em alto nível, a coordenação das atividades de outros departamentos, o estabelecimento de padrões da qualidade e a determinação de medidas da qualidade.

Em 1954, através de um convite da JUSE (*Japanese Union of Scientists and Engineers*), Joseph Juran visitou pela primeira vez o Japão. Ele organizou seminários explicando as funções que precisavam ser desempenhadas na promoção do CQ.

Engenharia da Confiabilidade

Também no início dos anos 50, em função do crescimento da indústria aeroespacial e da indústria eletrônica após a guerra, estava surgindo uma outra ala da qualidade com uma crença mais forte ainda na teoria da probabilidade e da estatística – a engenharia da confiabilidade. O primeiro passo foi definir claramente confiabilidade como “a probabilidade de um produto desempenhar uma função especificada sem falhas, durante um certo tempo e sob condições preestabelecidas”.

Esta definição levou a métodos formais de previsão do desempenho de produtos ao longo do tempo. Grande parte da análise baseava-se no conceito de distribuição de probabilidades.

A previsão foi só o primeiro passo. O objetivo final era melhorar a confiabilidade e reduzir a taxa de falhas ao longo do tempo. Para tanto, aplicavam-se técnicas como análise de modo e efeito de falhas – FMEA (de *Failure Mode and Effect Analysis*), análise de componentes individuais, reavaliação das condições especificadas de uso, e o uso de redundância em partes críticas de produtos.

Assim como o “Controle da Qualidade Total”, a engenharia da confiabilidade tem seu foco principal na prevenção da ocorrência de defeitos.

Zero Defeito

A última inovação na era da Garantia da Qualidade (GQ), o zero defeito, surgiu entre 1961-62 na Martin Company que estava construindo mísseis para o exército dos Estados Unidos.

Nessa época houve uma mudança de atitude na empresa: “a razão que explica a falta de perfeição era simplesmente que não se esperava a perfeição”. Percebeu-se que das três causas mais comuns de erros – falta de conhecimento, falta de instalações adequadas e falta de atenção – a última era a que menos se dava importância. Disso surgiu a necessidade de concentração na motivação e conscientização dos empregados, de modo a “promover uma vontade constante, consciente, de fazer o trabalho (qualquer trabalho) certo da primeira vez.”

Essa observação resultou num programa chamado “zero defeito”, que ressaltava muito a filosofia, a motivação e a conscientização, dando menos ênfase a propostas específicas e técnicas de solução de problemas. Philip B. Crosby, defensor do zero defeito, trabalhava na Martin nos anos 60.

Na era da Garantia da Qualidade (ou Qualidade Assegurada), atividades de projeto, engenharia, planejamento e serviços passaram a ser tão importantes quanto a estatística e o controle de produção. Profissionais da área da qualidade

desviaram sua atenção para o delineamento de programas, determinação de padrões e acompanhamento de atividades de outros departamentos. Eram necessárias novas habilidades gerenciais, especialmente na área de relações humanas.

Muito embora se estivesse seguindo agora uma orientação preventiva, a qualidade ainda era vista negativamente – como um problema a ser resolvido – e não como uma possível base de concorrência. Esta visão acabou se modificando nas décadas de 70 e 80, quando os aspectos estratégicos da qualidade foram reconhecidos e incorporados.

ERA DA GESTÃO ESTRATÉGICA DA QUALIDADE

O despertar das empresas americanas para o potencial da qualidade como um fator de competição, veio como consequência de várias influências. Entre elas, a crescente sensibilidade dos clientes para os bens adquiridos (aumentou o número de processos de indenização por problemas em produtos) e a nova concorrência internacional, predominantemente as incursões dos fabricantes japoneses devido à sua qualidade e confiabilidade superiores.

Era preciso redefinir a qualidade. A produção sem defeitos, objetivo tanto da garantia da qualidade quanto do CEQ, era muito limitada em seu escopo. Necessitava-se de uma visão perspectiva mais voltada para fora para se conseguir o comprometimento da alta gerência, cujos interesses eram estratégicos e competitivos. A solução foi redefinir a qualidade do ponto de vista do cliente.

Com o reconhecimento de que são os clientes, e não o pessoal de marketing ou de engenharia, que determinam se um produto é aceitável ou não, a prioridade passou a ser a definição das necessidades dos usuários. O atendimento às especificações ficou em segundo plano.

Esta perspectiva sugere várias exigências novas: pesquisa de mercado para levantar a “voz do cliente”, exames minuciosos dos produtos dos

concorrentes, levantamento dos custos totais (preços iniciais e gastos com atendimento e manutenção) e atenção às reclamações dos consumidores para a obtenção de importantes informações.

Passou a existir um elo mais claro entre qualidade e lucratividade. Passou-se a acreditar que mais qualidade faz clientes mais satisfeitos, e clientes satisfeitos são mais leais. O retorno desta fidelidade pode ser substancial.

Muitos gerentes perceberam que se a qualidade estava tão intimamente ligada à rentabilidade, o objetivo deveria ser ultrapassar (e não se equiparar a) os níveis de qualidade dos concorrentes. Assim, as metas de qualidade tornaram-se alvos móveis, sempre reformuladas para níveis mais altos. O objetivo passou a ser a “melhoria contínua”. Um importante pré-requisito ficou logo evidente: a alta gerência teria que ter uma participação ativa no processo.

Na era da Gestão Estratégica, a qualidade deixou de ser uma função isolada, independente, dominada por técnicos e especialistas. O novo cenário trouxe novas exigências para os profissionais da qualidade. A especialização técnica continuou a ser importante, mas passou a ser fundamental uma compreensão dos objetivos estratégicos da empresa. Houve um claro afastamento de um papel de policiamento estreito e uma aproximação de um papel que enfatiza mais uma perspectiva de gerência.

2.1.1 Surgimento do TQC japonês

Em 1947, W. Edwards Deming foi ao Japão para trabalhar no recenseamento com estatísticos japoneses. Ele conversou com muitas pessoas na indústria japonesa, informando que se aplicassem técnicas estatísticas poderiam rapidamente reconstruir sua economia pós-guerra. Muitos ficaram interessados. (HART, 1991)

No ano de 1949, a JUSE, uma organização privada formada em 1946 por engenheiros e estudiosos, estabeleceu um Grupo de Pesquisa em Controle da Qualidade, constituído por profissionais escolhidos entre as universidades,

indústrias e governo – com Kaoru Ishikawa sendo um de seus membros –, cujo objetivo era pesquisar e disseminar os conhecimentos sobre CQ. Em setembro, foi ministrado o primeiro Curso Básico de CQ. Nesse mesmo ano, a Associação Japonesa de Normas, estabelecida em 1945, também passou a promover o CQ, promulgando a Lei de Padronização Industrial.

Por essa época, segundo ISHIKAWA (1993), os japoneses abandonaram o enfoque da Garantia da Qualidade baseada na inspeção e adotaram o ditado que diz que “a qualidade deve fazer parte de cada processo”. A origem desse ditado vem da percepção de que a responsabilidade pela qualidade não pode ser delegada exclusivamente às divisões de inspeção e de CQ, e da compreensão de que todas as divisões e todos os empregados precisavam ser envolvidos.

Em junho de 1950, a JUSE promoveu um seminário tendo como palestrante Deming. Foi um seminário de oito dias, dirigido a engenheiros e membros da JUSE, introduzindo o conceito de CEQ. Foram abordados os seguintes temas:

- a. o uso do ciclo PDCA (de *Plan, Do, Check, Action*) – originalmente idealizado por Shewhart – para, a partir de uma pesquisa de mercado, planejar, executar e verificar a qualidade, e atuar em caso de desvios;
- b. a variabilidade estatística e a amostragem;
- c. a utilização de gráficos de controle no controle de processos.

Logo os japoneses perceberam que, para fabricar produtos de alta qualidade, o desempenho dos operários não podia ser menosprezado. São eles que realmente produzem. Neste sentido, a educação para operários e supervisores de fábrica é muito importante. A educação de engenheiros e técnicos era relativamente fácil por meio de seminários e conferências. Mas, como educar supervisores e operários espalhados por todo o país?

Para solucionar esse problema, entre 1956 e 1962, a JUSE e a Associação Japonesa de Normas promoveram cursos básicos, por correspondência, sobre o CEQ. Seminários foram transmitidos por rádio pela *Japan Broadcasting*

Corporation (NHK). O programa foi bem recebido pelo público que adquiriu em grande número o texto publicado.

Em 1961, muitos supervisores participaram de um simpósio da qualidade convocado pela JUSE. Durante o simpósio, solicitaram a publicação de um jornal sobre qualidade em linguagem acessível para os operários. Assim, em abril de 1962, surgiu o jornal intitulado *Gemba to QC* (CQ para o Supervisor).

NONAKA (1993) observa que ao preparar a primeira publicação desse jornal, os membros da JUSE acreditavam que os supervisores e operários não tinham o hábito de estudar, e não sabiam se eles seriam capazes de se aprofundarem nos estudos de CEQ individualmente, mesmo com o novo jornal. Por outro lado, conheciam a efetividade do trabalho de pequenos grupos nas fábricas, observada em suas visitas. Desse modo, com a primeira edição do jornal, passaram a promover e advogar a formação voluntária de pequenos grupos de estudo, para a leitura e aplicação prática, no local de trabalho. Também, decidiram chamar esses grupos de Círculos de CQ (CCQ).

Nos anos 60, o CEQ tornou-se prática comum nas indústrias japonesas. Entretanto, esse foi um movimento de engenheiros e operários. Os administradores não demonstravam muito interesse e acreditavam, erradamente, que seria custoso investir no CQ.

Essa postura descrente da administração começou a mudar, a partir de 1954, com a ida de Juran ao Japão. Ele explicou que há um limite para o CEQ e quais as funções que precisam ser exercidas em atividades de CQ. A visita de Juran criou um clima no qual o CQ devia ser encarado como uma ferramenta de administração, marcando assim uma transição nas atividades de CQ no Japão com uma abertura para o estabelecimento do TQC japonês.

ISHIKAWA (1993, p. 20) relata que logo após a introdução do CQ no Japão nos anos pós-guerra, houve uma mudança de postura de “para não remeter produtos defeituosos, a inspeção precisa ser bem feita” para “se os produtos forem fabricados sem defeito desde o início – isto é, ao controlarem-se os fatores

de um processo determinado que origina produtos defeituosos – pode-se economizar muito do dinheiro gasto em inspeções.”

De acordo com as observações de ISHIKAWA, o final dos anos 50 marcou o início de novos enfoques na área da qualidade. Estava claro que havia um limite para a Garantia da Qualidade baseada no controle de processos, que não podia lidar com o manuseio dos produtos em mãos dos clientes sob várias condições, o uso indevido por parte dos consumidores, e problemas de confiabilidade num sentido mais amplo. Assim, o Japão iniciou a GQ com ênfase no desenvolvimento de novos produtos. Do planejamento de novos produtos aos serviços pós-venda, era preciso garantir a qualidade de todo o processo. Mais, era necessário incluir testes de confiabilidade sob várias condições.

ISHIKAWA (*op. cit.*) especula que a GQ com ênfase no desenvolvimento de novos produtos, e o envolvimento de todas as divisões e de todos os indivíduos da empresa no CQ, levou à adoção do Controle da Qualidade Total (TQC) no estilo japonês.

2.1.2 Qualidade no Brasil

No Brasil, a ênfase para a qualidade começou somente a partir dos anos 50 com a instalação da indústria automobilística nacional (MACHLINE, 1994). Com essa indústria possuindo grandes exigências de qualidade, e tendo se comprometido em produzir carros nacionalizados, as montadoras dedicaram-se ao desenvolvimento de fornecedores de autopeças buscando e apoiando empresas interessadas em produzir componentes para o setor.

Assim, os métodos de CEQ, desenvolvidos e utilizados nos Estados Unidos desde a década de 30, foram absorvidos pelas montadoras e fornecedores de autopeças. Também, a inspeção por meios de planos de aceitação por amostragem (tabelas AQL) tornou-se prática comum no setor. Logo, foram criados laboratórios de metrologia, ensaios físicos, testes de fadiga e ensaios não destrutivos.

Conforme os relatos de MACHLINE (1994), a partir da década de 70 um novo movimento da qualidade tomou lugar. Os empresários brasileiros, ao perceberem uma das inovações japonesas na disciplina para a solução de problemas de qualidade e produtividade, logo adotaram os Círculos de Controle da Qualidade. Os primeiros CCQ foram criados em 1971, no ABC e Vale do Paraíba, para atingirem sua maturidade em 1980. Embora muitos empreendimentos tenham obtido sucesso, persistindo até hoje, outros tantos fracassaram, basicamente pela falta de comprometimento da alta administração que não entendeu seu papel fundamental nesse processo, podendo-se especular que isso ocorreu pela falta de uma atividade global da qualidade (a QT como premissa básica).

Principalmente a partir da segunda metade da década de 80, reconhecendo a necessidade de aprimorar o desempenho de suas atividades, com o objetivo de melhorar a qualidade de seus produtos, preparando-se para a competição global que se instalava, muitas empresas nacionais embarcaram com dedicação em programas de Qualidade Total. Em 1987, um novo paradigma de excelência irrompeu no cenário mundial e nacional, as normas ISO série 9000. Desde então, verifica-se uma corrida de nossas empresas para obter a certificação ISO 9000.

Ainda em 1987, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), através da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SETEC), dentro do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), criou o Projeto de Especialização em Gestão da Qualidade (PEGQ) com o objetivo de desenvolver e difundir metodologias gerenciais através da capacitação de entidades nucleadoras⁴ e multiplicadoras⁵.

Na Fase de Nucleação, entre 1987 e 1990, o PEGQ investiu na capacitação de 12 entidades nucleadoras/multiplicadoras. Foram 3 as

⁴ **Entidade Nucleadora:** empresas e entidades diversas que têm como objetivo institucional a pesquisa, o desenvolvimento e a difusão de conceitos, metodologias, sistemas e técnicas de Gestão da Qualidade, bem como a cooperação técnica na área da Qualidade.

⁵ **Entidade Multiplicadora:** empresas e entidades diversas que têm como objetivo institucional a pesquisa, o desenvolvimento e a difusão de conceitos, metodologias, sistemas e técnicas de Gestão da Qualidade.

nucleadoras: a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV), ligada à escola Politécnica da USP – que adotou o modelo Europeu de gestão, particularmente o modelo Inglês –, a Fundação Christiano Ottoni (FCO), ligada a UFMG – que seguiu o modelo Japonês de gestão – e, o Instituto Brasileiro de Qualidade Nuclear (IBQN) – que optou pelo modelo de gestão Americano.

A partir de 1991, o PEGQ iniciou a Fase de Disseminação, apoiando o desenvolvimento, a difusão e a implantação de conceitos, metodologias e técnicas de Gestão da Qualidade em empresas e entidades públicas e privadas, através de quatro programas: Programa de Capacitação para a Qualidade, Programa de Capacitação de Multiplicadores, Programa de Cooperação Externa e Programa de Gestão Avançada para a Qualidade.

No âmbito do Programa de Capacitação de Multiplicadores, cujo objetivo é capacitar ou complementar a capacitação de entidades que atuam (ou pretendem atuar) em atividades de treinamento, consultoria e prestação de serviços em Gestão da Qualidade, cabe destacar a participação da Fundação CERTI (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras), através do Centro de Gestão Empresarial (CGE) – onde o autor desenvolveu suas atividades profissionais do início de 1995 a meados de 1997 –, que desde 1992 atua em pesquisa & desenvolvimento, repasse e consultoria em Gestão Empresarial.

Segundo o MCT, até meados de 1996, o PEGQ possibilitou o treinamento de aproximadamente 164.000 pessoas, sendo 24.000 executivos, gerentes e especialistas e outros 140.000 capacitados como resultado da ampla difusão do modelo entre as empresas de consultoria e entidades técnicas atuantes na área.

Esse movimento da qualidade se expandiu com a criação de entidades, sem fins lucrativos, voltadas à promoção – via sistemas de premiação – da qualidade e produtividade.

A nível nacional, surgiu a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ), que instituiu um prêmio anual em reconhecimento às empresas brasileiras que se destacam em relação à qualidade e sua gestão, o Prêmio

Nacional da Qualidade (PNQ). Seu primeiro ciclo de premiações aconteceu no ano de 1992, quando foram adotados integralmente os critérios do prêmio americano, *Malcolm Baldrige National Award* (edição 1991). Em constante evolução, em 1994 foram acrescentados tópicos das normas NBR ISO 9004, não cobertos pelos critérios dos anos anteriores. Para 1995, foram adotadas as alterações impostas ao Prêmio *Malcolm Baldrige*. Para 1996, a revisão concentrou-se no alinhamento com a evolução do Prêmio *Malcolm Baldrige* e na melhoria da legibilidade dos critérios.

Na esfera estadual, também surgiram entidades voltadas à adoção de práticas e ferramentas da qualidade. Uma das mais bem sucedidas (hoje referência nacional) é o Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (PGQP). Estruturado em 1992, colocou em prática seu sistema de avaliação no ano de 1994, e realizou sua primeira edição do Prêmio Qualidade RS em 1996.

2.2 TQC no estilo japonês X TQM americano

Observando que nos Estados Unidos foi cunhado o conceito Gerenciamento da Qualidade Total, ou TQM (de *Total Quality Management*), como uma “alternativa” ao TQC no estilo japonês, uma questão fundamental ainda pode ser levantada: Por que (TQC) no estilo japonês? Esta questão leva a outra: Se existe uma, qual a diferença entre o enfoque japonês (TQC) e o enfoque americano (TQM)?

Na verdade, não importa muito o nome ou a sigla – TQC ou TQM – utilizada. O que realmente interessa são os conceitos e princípios por trás da filosofia e as práticas, técnicas e métodos aplicados. Contudo, é necessário que se façam alguns comentários em relação a estas duas siglas, amplamente utilizadas e confundidas hoje em dia.

Primeiro, é preciso lembrar que o conceito TQC foi criado nos Estados Unidos, por Armand Feigenbaum, ainda na década de 50. Portanto, pode-se

especular que o termo TQM é simplesmente um novo nome para o TQC japonês, criado pelos americanos como forma de evitar confusão com a abordagem original do TQC de Feigenbaum.

Segundo, a expressão “controle” tem conotações diferentes no Japão e no Mundo Ocidental. No Japão, no âmbito do TQC, “controle” (de processo) é entendido como o “gerenciamento” para a manutenção da rotina (previsibilidade) e para obter melhorias (inovações) dos processos (AZAMBUJA, 1996). Por sua vez, no Mundo Ocidental, a palavra “controle” está intimamente associado a “policimento”. Deste modo, pode-se alegar que os americanos criaram o termo TQM, substituindo a palavra “controle” por “gerenciamento”, para que não existam dúvidas de que o objetivo não é “policar”, mas sim “administrar” (com todas as implicações envolvidas, inclusive a delegação).

Terceiro, “controle da qualidade” (CQ) é um conceito que nasceu ligado exclusivamente à produção, e historicamente está preso a ela. Portanto, assim como os japoneses criaram o conceito alternativo CWQC para enfatizar que o objetivo do TQC japonês é gerir a qualidade por toda a empresa com a participação de todos – marketing, planejamento e desenvolvimento de novos produtos, produção, vendas/distribuição, serviços, e áreas de apoio –, seria válido dizer que os americanos criaram o termo TQM com o mesmo fim.

Quarto, a abordagem do TQC japonês é muito forte na consideração da relevância do homem como um fator essencial para o atingimento da excelência empresarial. Ela vai ainda mais além, estando concentrada na “melhoria da qualidade de vida do ser humano”. Por sua vez, os americanos, em se tratando da disciplina qualidade, sempre dedicaram especial atenção ao desenvolvimento de novas técnicas, relegando a um segundo plano os aspectos humanos. Isto pode significar que a abordagem do TQM não dê a mesma ênfase ao “fator competitivo” ser humano quanto o TQC japonês, ou seja, embora possuindo os mesmos princípios e práticas, as formas de promoção do sistema são distintas. É fato notório que a cultura japonesa prioriza o coletivo sobre o individual enquanto a americana estimula a competição individual.

Quinto, não se pode relegar a importância dos aspectos sócio-culturais de um povo quando se tentam adotar práticas provenientes de outras nações com histórico, problemas sociais, políticos e econômicos, e aspectos culturais adversos, como é o caso entre o Japão e os Estados Unidos. Assim, também pode-se conjecturar que a adoção do termo TQM em contraposição ao TQC no estilo japonês está associada ao reconhecimento dessas diferenças sócio-culturais e a tentativa de adaptar o TQC japonês ao “estilo” americano.

Não é objetivo deste trabalho discutir se existem ou não diferenças entre as abordagens do TQC no estilo japonês e do TQM americano⁶. É reconhecido que a filosofia e a prática da moderna gestão, ou controle, da Qualidade Total tem sua origem no Japão, embora utilizando técnicas e métodos criados nos Estados Unidos. Portanto, é a partir deste reconhecimento que este trabalho foi desenvolvido com base no TQC no estilo japonês, mas sem deixar de considerar a prática do TQM.

Independente das especulações anteriores, estudiosos do assunto, em diversos países, apresentam os mesmos conceitos, princípios e práticas em suas obras sobre o TQC japonês (CAMPOS, 1992b) (ISHIKAWA, 1993) ou TQM (OAKLAND, 1994) (SHIBA et al., 1993). Não seria falso afirmar que a abordagem em discussão vem se tornando universal, assumindo nomes e siglas distintas em diferentes países e para diferentes autores.

2.3 Conceituação da Qualidade Total

CAMPOS (1992b, p. 41) define o TQC (Controle da Qualidade Total), como “um modelo gerencial centrado no controle do processo, tendo como meta a satisfação das necessidades das pessoas.” Para uma melhor compreensão desse

⁶ Em visita ao Brasil, oportunidade em que participaram do III Seminário Catarinense de Gestão da Qualidade (agosto/96) e de treinamentos e palestras a empresas diversas, os especialistas japoneses da NKTS, Sr. Ichiro Yoshimura e Sr. Kimisato Asakawa afirmaram que a JUSE passou a adotar a sigla TQM (em substituição a TQC) com o objetivo de enfatizar uma mudança de foco do Gerenciamento da Rotina (eixo

conceito é necessário esclarecer o significado de “controle”, de “qualidade total” e identificar quais são as “pessoas” em questão.

JURAN & GRYNA (1991, p. 19) ensinam que o Controle da Qualidade é “o processo usado pelos grupos operacionais como auxílio para atender aos objetivos do processo e do produto. Ele baseia-se no ciclo de controle e consiste nas seguintes etapas:

1. Avaliar o desempenho operacional real;
2. Comparar o desempenho real com os objetivos; e
3. Agir com base na diferença.”

MONTGOMERY (1985, p. 2) define o Controle da Qualidade como “atividades de engenharia e gerenciamento pelas quais são tomadas medidas das características da qualidade⁷ do produto, comparadas com suas especificações, e aplicadas as ações corretivas apropriadas quando se verificam diferenças entre o desempenho atual e o padrão especificado.”

No contexto da Qualidade Total, “controle” ou “manter o controle” é entendido como a capacidade de se localizar um problema (um resultado não desejado ou que pode ser melhorado), buscar suas causas fundamentais pela análise do processo (ou seja, dos meios utilizados na obtenção daquele resultado), padronizar uma solução para prevenir sua recorrência e estabelecer indicadores de desempenho para monitorizar os resultados, e o próprio processo, quanto ao acerto da solução adotada. IMAI (1992, p. 8) afirma que “o ponto de partida para o melhoramento é a descoberta da necessidade. Isto provém da descoberta de um problema.”

A “Qualidade Total”, encarada como objetivo de toda organização humana, é definida como a satisfação das necessidades (declaradas e latentes) de todas

central do TQC, segundo os especialistas) para o Planejamento Estratégico e o Gerenciamento por Diretrizes (ponto focal do TQM, também segundo os especialistas).

⁷ **Características da qualidade** são os diversos parâmetros que em conjunto definem a qualidade de um produto. Elas podem ser de vários tipos: **físicas** (comprimento, peso, voltagem, viscosidade), **sensoriais** (gosto, aparência, cor) e/ou **orientadas pelo tempo** (confiabilidade, manutenibilidade, operacionalidade). (MONTGOMERY, 1985)

as pessoas. CAMPOS (1992b) elucida que a medida do grau de satisfação dessas necessidades passa pelo atendimento de 5 dimensões:

- Qualidade - é a medida da qualidade intrínseca de bens e serviços pela verificação, respectivamente, de suas características ou elementos específicos;

- Custo - mede o custo final do produto, tanto quanto os custos intermediários (de desenvolvimento, produção, distribuição, garantia, etc.), que afetam direta ou indiretamente o preço final ao consumidor;

- Entrega - esta dimensão mede os aspectos relacionados a entrega do produto no prazo estabelecido, no local acordado e na quantidade solicitada;

- Moral - atendendo à visão humanista da QT, esta dimensão mede o nível de satisfação das pessoas na organização (e também nos fornecedores e parceiros), segundo critérios estabelecidos por pesquisadores das relações humanas como McGregor, Maslow e Herzberg (ver Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano, adiante);

- Segurança - relaciona tanto a segurança dos funcionários da organização como também a dos usuários do produto. Em relação aos funcionários, mede o número de acidentes de trabalho, a gravidade dos acidentes, etc. A segurança dos usuários está associada à responsabilidade civil da organização pelo produto ou serviço.

Com relação às “pessoas” a serem satisfeitas, deve-se pensar em todas as pessoas, direta ou indiretamente, afetadas pela organização. Assim, em primeiro lugar aparecem os clientes (externos), sem os quais o negócio não existiria. Além dos clientes, também são afetados os acionistas, responsáveis pelo aporte de capital necessário à formação e a modernização da organização, os funcionários, que aplicam seu conhecimento na condução do negócio, e a comunidade de um modo geral, principalmente quando pensamos na preservação do meio ambiente e no papel social da organização através da geração de empregos, do recolhimento de tributos, do desenvolvimento científico e tecnológico, e assim por diante.

Já vimos que a aplicação das atividades do “Controle da Qualidade” no Japão culminou no desenvolvimento do TQC no estilo japonês, onde os conceitos apresentados por JURAN & GRAYNA (1991) e MONTGOMERY (1985) foram ampliados para: o envolvimento de todas as pessoas da organização em atividades do dia-a-dia – administrativas e/ou operacionais –, passando pela tomada de medidas da qualidade total dos resultados dos processos sob suas responsabilidades e aplicação de ações de melhoria toda vez que o desempenho não atingir os objetivos planejados para a satisfação das pessoas envolvidas (clientes, acionistas, funcionários e comunidade).

Assim, revendo o conceito de TQC proposto por CAMPOS (1992b), vamos redefinir a Gestão da Qualidade Total como o “Controle exercido sobre as dimensões da Qualidade Total, por todas as pessoas da organização, para o atendimento da satisfação de todas as pessoas.” Isto aceito, podemos afirmar que desse modo, no Japão, a expressão “Controle da Qualidade” transformou-se em “Controle da Qualidade Total”.

Muitas vezes, percebemos uma certa ambigüidade entre as expressões “Controle da Qualidade” e “Gestão da Qualidade”, que se confundem e são confundidas quando o assunto é o Controle da Qualidade Total. Num sentido restrito, o termo “Controle da Qualidade” é entendido como o conjunto de práticas, métodos e técnicas aplicadas em atividades de verificação⁸, inspeção⁹ e ensaios¹⁰. Já o termo “Gestão da Qualidade” é mais amplo, referindo-se à forma de condução das várias atividades dos processos administrativos e técnicos de uma organização, pela disposição e coordenação de seus diversos elementos (máquinas/equipamentos, métodos e recursos humanos) rumo à excelência dos resultados.

⁸ **Verificação:** confirmação, por exame e fornecimento de evidência objetiva, do atendimento aos requisitos especificados (evidência objetiva é definida como informações cuja veracidade possa ser comprovada com base em fatos obtidos através da observação, medição, ensaio ou outros meios). (NBR ISO 8402:1994)

⁹ **Inspeção:** atividades tais como medição, exame, ensaio, verificação com calibres ou padrões, de uma ou mais características de uma entidade, e a comparação dos resultados com requisitos especificados, a fim de determinar se a conformidade para cada uma dessas características é obtida. (NBR ISO 8402:1994)

¹⁰ **Ensaio:** prova, experiência. (Aurélio Eletrônico v.1.3, 1994)

Isto posto, facilmente se percebe o porque da ambigüidade mencionada, onde a expressão “Gestão da Qualidade” (forma reduzida de Gestão da Qualidade Total) é sinônimo de “Controle da Qualidade Total”.

É importante ressaltar que a expressão Gestão da Qualidade Total, além de sua forma reduzida (Gestão da Qualidade), também é simplificada pelo uso comum do termo Qualidade Total (QT). Neste trabalho, de modo genérico, adotamos esta forma quando nos referimos à Gestão da Qualidade Total.

A norma NBR ISO 8402:1994 define a Gestão da Qualidade Total como: “Modo de gestão de uma organização, centrado na *qualidade**, baseado na participação de todos os seus membros, visando ao sucesso a longo prazo, através da satisfação do *cliente*** e dos benefícios para todos os membros da organização e para a sociedade.” Ainda, nessa mesma norma, **qualidade* está definida como a “totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas”, e ***cliente* como o “destinatário de um produto (resultado de atividades ou processos) provido pelo fornecedor.”

Poderíamos ir além, apresentando e discutindo outras definições para a Qualidade Total (TQC ou TQM), mas o que realmente importa e é essencial notar é a convergência dos conceitos apresentados. Podemos afirmar que todos vão no sentido de um sistema gerencial, pelo qual todas as pessoas da organização cooperam na prática do Controle da Qualidade visando a Garantia da Qualidade – a satisfação das necessidades de todas as pessoas (internas e/ou externas à organização) –, conseguindo assim o sucesso da organização em sua luta pela perenidade e sua contribuição para um mundo melhor.

Entendido o conceito básico da QT, faz-se necessário esclarecer os princípios que regem tal sistema gerencial. Segundo Miyauchi (apud CAMPOS, 1992b), são 11 os princípios fundamentais que formam o conceito do TQC japonês:

- 1) *Orientação para o cliente*: este princípio adota o conceito de “*market-in*”, isto é, os bens e serviços devem ser realizados em favor dos clientes e

não da organização. Em outras palavras, os bens e serviços devem atender as necessidades dos clientes e não dos engenheiros, técnicos e prestadores de serviço.

- 2) *Qualidade em primeiro lugar*: a ênfase da empresa deve estar na qualidade como forma de obter o lucro e não no lucro como um fim em si.
- 3) *Ação orientada por prioridades*: deve-se dar atenção aos poucos problemas vitais da organização.
- 4) *Ação orientada por fatos e dados*: embora sem deixar de levar em conta a experiência e a intuição, as decisões e ações precisam estar calcadas em fatos e dados concretos.
- 5) *Controle de processos*: é preciso controlar a empresa de modo preventivo e não corretivo, isto é, atuar sobre os meios e não sobre os resultados.
- 6) *Controle da dispersão*: é o princípio que determina a melhoria contínua da organização. Todo resultado deve ser avaliado e aqueles abaixo das metas estabelecidas devem disparar ações corretivas pela análise de processo (busca de suas causas).
- 7) *O próximo processo é seu cliente*: este princípio forma a consciência do cliente interno que, a semelhança do cliente externo, deve ter suas necessidades satisfeitas.
- 8) *Controle a montante*: a qualidade deve ser inserida no processo o mais cedo possível. Assim, a qualidade deve ser planejada já na fase de pesquisa & desenvolvimento do bem ou serviço.
- 9) *Ação de bloqueio*: as causas fundamentais dos problemas precisam ser identificadas e definitivamente eliminadas do processo.
- 10) *Respeito pelo empregado como ser humano*: este é um dos dois mais importantes princípios da QT. Os funcionários da organização devem ter

seus limites respeitados, seu conhecimento e habilidades desenvolvidos pela educação e treinamento, suas críticas e sugestões ouvidas, etc.

11) *Comprometimento da alta administração*: juntamente com o princípio anterior, este é o outro mais importante. Uma organização de sucesso tem o comprometimento da alta administração, que deve estabelecer, divulgar e vivenciar no dia-a-dia a missão (razão de ser) da organização, sua visão de futuro (onde quer chegar num horizonte de médio a longo prazo) e suas crenças e valores (sua ética).

De modo sistêmico, a Qualidade Total pode ser compreendida pelo modelo apresentado na Figura 1, adaptado da “Casa do TQM: Estrutura do TQM” proposta por KANO (1993):

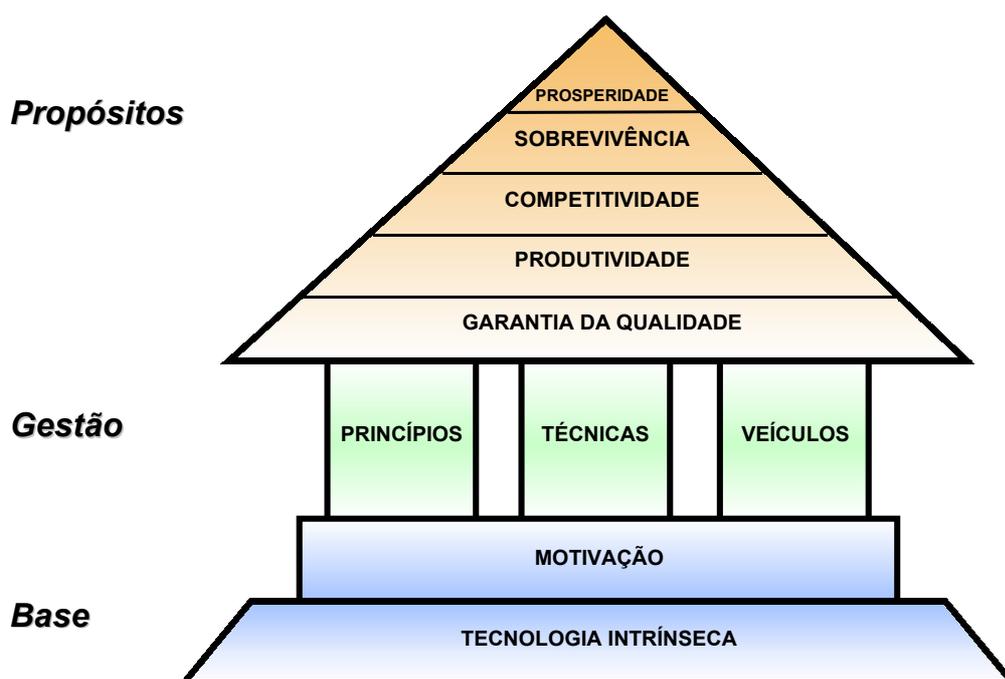


Figura 1 - Casa da Qualidade Total.
(Fonte: adaptado de KANO, 1993)

Analisando o modelo, percebe-se que a fundação da casa é a tecnologia intrínseca ao negócio (o conhecimento técnico), sobre a qual a QT é construída.

Formando o chão da casa, a base da organização, está a motivação para a condução do negócio, imprescindível à realização do trabalho “suado” que leva à obtenção da Qualidade Total. Nos pilares da casa, a sustentação da organização, encontram-se os princípios, as ferramentas e os veículos, que constituem o conhecimento gerencial. Por fim, no telhado da casa, estabelecendo o propósito a ser alcançado, aparece a Garantia da Qualidade e seus desdobramentos: produtividade e competitividade, levando à sobrevivência e prosperidade da organização.

O primeiro pilar, os princípios já foram detalhados (11 princípios descritos por Miyauchi). Respondendo pelas técnicas, o segundo pilar, aparecem, p. ex., as 7 Ferramentas da Qualidade, o MASP, as técnicas estatísticas (CEP, Planejamento e Avaliação de Experimentos, ...), etc., a serem discutidas mais adiante (no item 2.4). Formando o terceiro pilar, o dos veículos, encontram-se os três subsistemas que constituem o sistema gerencial da QT: o Gerenciamento da Rotina (GR), o Gerenciamento por Diretrizes (GPD) e o Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (GCSH), conceituados a seguir.

2.3.1 Gerenciamento da Rotina (GR)

Este subsistema é o responsável direto pelo gerenciamento do trabalho do dia-a-dia, ou rotina, da organização.

Reafirmando que a Qualidade Total é um sistema gerencial para a prática do Controle da Qualidade visando a Garantia da Qualidade, ou seja, garantir a satisfação das necessidades das pessoas, é necessário detalhar os objetivos do Controle da Qualidade e que está centrado no “controle de processos”.

A norma NBR ISO 8402:1994 define processo como o “conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).” CAMPOS (1992b, p. 17), por sua vez, informa que “processo é um conjunto de causas (que provoca um ou mais efeitos)”. Assim, podemos afirmar que o trabalho do dia-a-dia de uma organização é realizado pela condução dos processos rotineiros da mesma.

JURAN & GRYNA (1991), com sua trilogia da qualidade, esclarecem que os objetivos do controle da qualidade são (1) o planejamento da qualidade através do estabelecimento de metas da qualidade e o desenvolvimento dos meios para alcançar essas metas, (2) a manutenção da qualidade pela avaliação do desempenho real, sua comparação com as metas traçadas e atuação sobre as diferenças, e (3) o aperfeiçoamento da qualidade levando a níveis de desempenho sem precedentes.

De modo pragmático, da observação da definição de processo e da trilogia da qualidade, pode-se concluir que o Controle da Qualidade, baseado no controle de processos, só é possível pelo desenvolvimento, manutenção e aperfeiçoamento dos meios (métodos) de trabalho.

Se considerarmos ainda a afirmação de ISHIKAWA (1993, p. 63) de que “a determinação de um método é igual a padronização”, podemos expandir a conclusão anterior dizendo que o objetivo do subsistema GR é a padronização das empresas, ou seja, o desenvolvimento dos padrões de desempenho (metas e métodos de trabalho) e a certeza de seu cumprimento e de seu aperfeiçoamento.

Retomando a Casa da Qualidade (Figura 1), que mostra que a fundação da QT é o conhecimento técnico intrínseco à organização, podemos afirmar que uma organização só preservará e aperfeiçoará seu *know-how* técnico através de um sistema da qualidade bem estabelecido em termos de padrões de trabalho e a certeza de seu cumprimento.

Na norma NBR ISO 8402:1994 (p. 6) encontramos a definição de sistema da qualidade como a “estrutura organizacional, procedimentos, processos e recursos necessários para implementar a Gestão da Qualidade.” Por estrutura organizacional a mesma norma entende as “responsabilidades, vinculações hierárquicas e relacionamentos, configurados segundo um modelo, através do qual uma organização executa suas funções”; e por procedimento a “forma especificada de executar uma atividade.”

Neste ponto podemos introduzir um novo conceito, o de Domínio Tecnológico, definido como a capacidade de uma organização estabelecer e manter padrões de trabalho sobre seus processos, com esclarecimento de autoridade (sobre os meios) e responsabilidades (sobre os resultados), e garantir o seu cumprimento por todos.

IMAI (1992), ao apresentar a distribuição de responsabilidades dos vários níveis hierárquicos quanto as ações voltadas para a manutenção, o *kaizen*¹¹ (ou melhoria contínua e gradual) e a inovação, como vista pela administração japonesa (Figura 2), informa que o “controle de processos” é o papel fundamental da média gerência, supervisão e funcionários (pessoal operacional). Mais especificamente, à média gerência cabe, principalmente, o aperfeiçoamento da qualidade – ou a melhoria contínua dos padrões visando o cumprimento das metas atuais e o alcance das novas metas –, enquanto que a supervisão tem como papel base a auditoria do trabalho realizado e o treinamento do pessoal operacional nos métodos estabelecidos – visando garantir o cumprimento dos padrões pelos funcionários.



Figura 2 - Percepção japonesa das atribuições nos vários níveis hierárquicos.
(Fonte: IMAI, 1992)

Assim, cabe à média gerência a tarefa de garantir o Domínio Tecnológico da organização, ou seja, é de sua responsabilidade o estabelecimento da

¹¹ **Kaizen** é uma expressão japonesa adotada por IMAI (1992) para exprimir o processo de pequenos melhoramentos feitos no *status quo*, como resultados de esforços contínuos envolvendo todos – tanto os gerentes quanto os operários.

padronização da empresa, sem o que o aperfeiçoamento (melhoria) da qualidade fica inviável.

Do exposto, e ainda observando a Figura 2, verifica-se que a melhoria contínua e a manutenção dos resultados respondem por grande parte do trabalho realizado na organização. Não é difícil concluir que o subsistema do Gerenciamento da Rotina é o eixo central sobre o qual a Qualidade Total gira.

Sucintamente, dizemos que o papel primordial do subsistema GR – o Controle da Qualidade através do controle de processos – é garantir a previsibilidade (manutenção) dos resultados, tanto quanto sua competitividade (aperfeiçoamento) pela inserção de melhorias graduais de modo contínuo, na busca da Garantia da Qualidade.

2.3.2 Gerenciamento por Diretrizes (GPD)

É através deste subsistema que se garante a integração da visão de futuro da organização com a rotina diária. Neste ponto é preciso abrir um breve espaço para o esclarecimento do que se entende por visão de futuro.

Toda organização busca perenidade (sobrevivência e prosperidade). Para tanto, é fundamental que saiba quem é, onde está e, indubitavelmente, para onde vai – sua visão de futuro. Esse conhecimento e opção é alcançado através do que se convencionou chamar de Planejamento Estratégico (PE).

Pelo planejamento estratégico (Figura 3), uma organização, fundamentada em sua essência, ou seja, seus *valores* (preceitos sob os quais irá operar, suas crenças, sua ética), sua *missão* (quais necessidades a organização atende, para quem e de que modo) e sua *visão de futuro* (aonde quer chegar em um horizonte de médio a longo prazo), é capaz de avaliar sua posição em relação ao ambiente em que está inserida (concorrentes, tecnologias, mercados, ...) identificando ameaças e oportunidades e, voltando-se para dentro, reconhecer seus pontos fortes e fracos. A partir dessa análise de contexto, a organização irá delinear suas estratégias empresariais em sua luta pela perenidade.

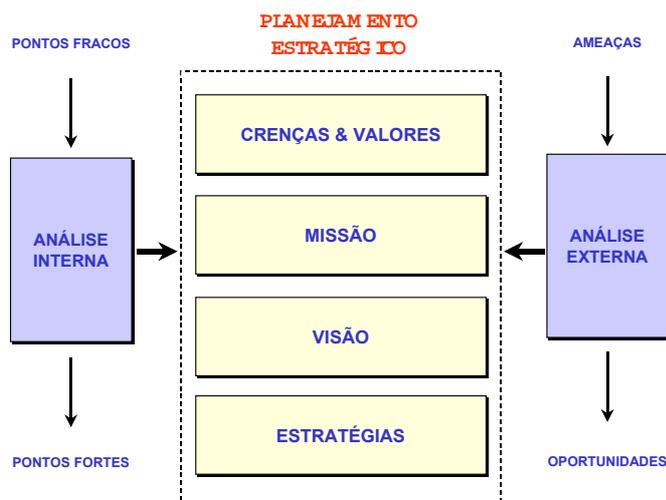


Figura 3 - Visão sistêmica do Planejamento Estratégico.
(Fonte: YUKI, 1989b)

Com o GPD, sistematicamente as estratégias empresariais serão detalhadas em planos de longo, médio e curto prazo (plano de negócios), e traduzidas em uma diretriz anual e projetos de melhoria (Figura 4). Ao seu tempo, essa diretriz anual e os projetos serão desdobrados em planos de ação e controle, a serem realizados pelas áreas funcionais da organização. Todo esse trabalho de desdobramento de diretrizes, projetos e planos está baseado na negociação entre a alta administração e a média gerência – num processo interativo (intra e interfuncional) de ajustes, conhecido como “*catchball*”.



Figura 4 - Visão sistêmica do Gerenciamento por Diretrizes.
(Fonte: Adaptado de YUKI, 1989b)

AKAO (1991) esclarece que uma diretriz é constituída por uma meta e um meio para se alcançar a meta. Um outro termo, muito comum, utilizado em substituição à palavra diretriz é a expressão japonesa *hoshin*, que segundo a IQD¹² (*Integrated Quality Dinamics*, 1998) se traduz por “um plano anual visando a realização de objetivos traçados pelos gerentes, a partir da escolha de metas e meios em termos de qualidade, custo, entrega e moral. Assim, *Hoshin* pode ser descrita como: *Hoshin* = Metas + Meios.”

Desse modo, o GPD irá direcionar as ações de melhoria da organização em busca da perenidade, integrando as metas de competitividade (inovação) da alta administração com os trabalhos do dia-a-dia (manutenção e melhoria dos processos atuais). Em outras palavras, o GPD irá desdobrar planos e projetos de melhoria para o Gerenciamento da Rotina.

Reafirmando que o subsistema GR é o eixo central da QT, isto fica ainda mais evidente quando percebemos que o subsistema GPD só alcançará seus objetivos através da inovação do trabalho do dia-a-dia (rotina). Assim, podemos concluir que o Gerenciamento por Diretrizes é um processo que amarra a estrutura funcional da empresa (responsável pelo Gerenciamento da Rotina) com projetos de melhoria interfuncionais, exigindo o Gerenciamento Interfuncional (amarração) das diversas funções da organização.

MIZUNO (1988, p. 38) ensina que “o Controle da Qualidade envolve atividades intra e interfuncionais. ... Sendo o gerenciamento interfuncional um supervisionamento de atividades que ocorrem através de diversas funções, pode ser pensado como uma atividade empresarial ampla para a realização de objetivos específicos.” Completando o raciocínio, Mizuno afirma que uma regra básica para a condução do Gerenciamento Interfuncional é a formação de Comitês Interfuncionais (formalizados como entidades da alta administração), com as funções de planejamento, verificação de resultados e instituição de reformas (mudanças).

¹² Fonte: <http://www.iqd.com/Hoshin.htm>, 1998.

Novamente pela observação da Figura 2, percebe-se claramente que a responsabilidade pelo subsistema GPD recai sobre a alta administração, que tem como papel fundamental a inovação (melhoria radical) da organização e, em parte, sobre a média gerência, envolvida na negociação das diretrizes interfuncionais provenientes da alta administração, seu desdobramento em projetos funcionais de melhoria e seu acompanhamento quanto aos resultados alcançados.

2.3.3 Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (GCSH)

Este subsistema tem como finalidade criar os meios e prover os recursos para que todos na organização possam evoluir/crescer, assumir responsabilidades sobre os resultados na medida em que são dotados de autoridade sobre os meios, externar suas idéias (criatividade), ou seja, estabelecer e manter um ambiente interno empreendedor.

Como apresentado na discussão da Casa da Qualidade Total, a base da organização está na motivação para a condução dos trabalhos. Assim, o subsistema GCSH tem por função principal a formação e manutenção das condições necessárias à motivação da organização.

Percebendo o papel primordial do ser humano como fator chave de sucesso de uma organização, os japoneses logo adotaram procedimentos gerenciais objetivando (1) a criação de um ambiente de trabalho saudável, (2) estimulando o envolvimento e a participação de todos e (3) formando as condições propícias ao crescimento mental e social do homem.

Para atender a esses três grandes objetivos, algumas ações e/ou programas devem ser adotados, tais como: (1) Programa 5S, (2) Gestão Participativa e (3) Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos. A seguir são definidos sumariamente cada um desses programas, onde também é discutida sua contextualização na Qualidade Total.

2.3.3.1 Programa 5S

Dentro do Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano, é básica a criação de um ambiente saudável, responsável, com o envolvimento e, principalmente, o comprometimento de todos. De um modo geral, esse processo implica em uma mudança de paradigma nas organizações, onde os funcionários terão condições de se desenvolver mentalmente, passando a aplicar não somente sua força braçal mas, principalmente, seu conhecimento (seu intelecto) no negócio.

Nesse sentido o Programa 5S (ou simplesmente “5S”) tem sido aplicado como uma prática básica à QT, sendo que o termo advém da aplicação de **5** **S**ensos (derivados de expressões japonesas) no dia-a-dia das organizações: Senso de Utilização (**Seiri**), Senso de Ordenação (**Seiton**), Senso de Limpeza (**Seiso**), Senso de Saúde (**Seiketsu**) e Senso de Autodisciplina (**Shitsuke**), sucintamente significando:

- **Senso de Utilização** (seleção, ou descarte): distinguir o necessário do desnecessário, eliminando o desnecessário. Deve-se separar os recursos disponíveis de acordo com o grau de importância para a realização das tarefas;
- **Senso de Ordenação** (arrumação, ou organização): arranjar as coisas em lugares certos, de modo ordenado, para que possam ser facilmente acessadas quando necessário. Alocar os recursos disponíveis de modo sistêmico, estabelecendo uma forma de comunicação visual para rápido acesso aos mesmos;
- **Senso de Limpeza** (ou zelo): eliminar o lixo, a sujeira e tudo que for estranho, tornando o local de trabalho limpo e saudável;
- **Senso de Saúde** (higiene, ou asseio): manter a utilização, a ordenação e a limpeza, ou seja, a “padronização” do ambiente de trabalho. Desenvolver ações voltadas para a manutenção dos 3 primeiros “S’s” (mudanças externas, visuais), criando adequadas condições físicas e mentais de trabalho;
- **Senso de Autodisciplina** (ou comprometimento): formar bons hábitos, para naturalmente fazer a coisa certa, mantendo um local de trabalho

disciplinado. Ter todos as pessoas comprometidas com o cumprimento rigoroso dos padrões e com a melhoria contínua a nível pessoal e organizacional. De fato, este senso é a própria essência do “5S”, implicando numa mudança interna nas pessoas.

O “5S” tem papel fundamental no contexto da QT ao formar as condições para a efetivação da delegação (de tarefas) aos funcionários, isto é, dotar-lhes de autoridade sobre os meios (causas) para que possam assumir responsabilidade pelos resultados (efeitos) de seus processos, possibilitando a realização plena do CQ, na busca da GQ, cerne da Qualidade Total.

Para OSADA (1992, pp. 4-14) “... quando os 5S’s vão mal, normalmente algo mais fundamental vai mal. Nesse sentido, os 5S’s são o seu primeiro sinal de como estão indo as coisas.” Ainda, chega a seguinte conclusão: “... se os trabalhadores serão ou não capazes de manter as melhorias e o correto funcionamento das coisas depende de quão conscientes estão de sua importância. Eles sabem que são tão gerentes quanto os próprios gerentes? Nesse ponto, os 5S’s são cruciais.”

2.3.3.2 Gestão Participativa

Na QT, além dos fatores ambiente de trabalho e disciplina, o reconhecimento e a atenção dispensada às “aspirações humanas” são fortemente reconhecidos como fundamentais para a motivação da organização. Essas aspirações envolvem: participação, informação, reconhecimento, realização, autodesenvolvimento, ambição e *status*, todos aspectos relacionados e trabalhados nas teorias das relações humanas desenvolvidas principalmente por Maslow¹³, McGregor¹⁴ e Herzberg¹⁵, e adotadas pelo sistema da QT.

¹³ **Abraham Maslow**, em seu livro de 1953 intitulado “A Teoria da Motivação Humana”, propôs que as necessidades humanas podem ser classificadas em cinco níveis: (1) fisiológicas, (2) de segurança, (3) sociais, (4) do ego ou estima e (5) de auto-realização, formando uma hierarquia que se estende das necessidades fisiológicas indo até as necessidades de auto-realização. Partindo das necessidades fisiológicas, quando uma necessidade é satisfeita, a necessidade no nível imediatamente superior se manifesta para suplantá-la. Contudo, elas não ascendem a hierarquia em seqüência ordenada, estando todas as cinco presentes com suas importâncias relativas gradativamente variando de um nível baixo para um alto, conforme nosso padrão de vida se eleva. (KONDO, 1994)

O atendimento dessas aspirações no dia-a-dia das organizações passa pela adoção de programas motivacionais, sendo os mais conhecidos os Programas de Sugestões dos Colaboradores (individuais e/ou em grupo) e o Círculo de CQ (CCQ).

CCQ

Em ISHIKAWA (1993, p. 145) encontramos a seguinte definição para o CCQ: “o Círculo de CQ é um pequeno grupo / para executar atividades de CQ / voluntariamente / em sua própria área de trabalho.”

É por meio dos CCQ's que os funcionários participam mais ativamente da implementação de melhorias aos processos, particularmente àqueles sob sua autoridade. Os colaboradores, através de pequenos grupos formados espontaneamente em seu próprio local de trabalho, voluntária e continuamente atuam na solução de pequenos problemas, aplicando no dia-a-dia os métodos e ferramentas da qualidade.

¹⁴ **Douglas McGregor**, com seu livro “O Lado Humano da Empresa” publicado em 1960, formulou a já clássica Teoria X-Teoria Y a respeito do comportamento humano no trabalho. A Teoria X supõe que (i) o ser humano, de modo geral, tem aversão ao trabalho; (ii) a maioria das pessoas precisa ser coagida, controlada, dirigida e, até, ameaçada de punição para que se esforce no cumprimento dos objetivos organizacionais; e, (iii) preferem ser dirigidas, querem evitar responsabilidades e desejam, acima de tudo, segurança. As pressuposições da teoria Y são: (i) o dispêndio do esforço físico e mental no trabalho é tão natural quanto o jogo ou descanso; (ii) o controle externo e a ameaça de punição não são os únicos meios de estimular o trabalho, o homem sempre está disposto a se autodirigir e autocontrolar a serviço dos objetivos com os quais se compromete; (iii) o compromisso com os objetivos é dependente das recompensas associadas à sua consecução; (iv) o ser humano comum aprende, sob condições adequadas, não só a aceitar responsabilidades como a procurá-las; (v) a capacidade de usar um grau relativamente alto de imaginação, de engenhosidade e de criatividade na solução de problemas organizacionais é mais amplamente distribuído na população do que geralmente se pensa; e, (vi) nas condições da vida industrial moderna, as potencialidades intelectuais do ser humano comum estão sendo parcialmente usadas. McGregor informa que “uma das principais tarefas da administração é a de organizar o esforço humano a serviço dos objetivos econômicos da empresa. Qualquer decisão administrativa tem conseqüências comportamentais. O sucesso de uma administração depende – não exclusivamente, mas em grande parte – da capacidade de prever e controlar o comportamento humano.” (MCGREGOR, 1992)

¹⁵ **Frederick Herzberg**, desenvolveu um estudo que originou uma teoria de motivação no trabalho, a teoria da motivação-higiene. Dizia ele que “para a empresa, a vantagem do estudo das atitudes no trabalho seria o aumento da produtividade, a diminuição do absenteísmo e melhores relações de trabalho. Para o indivíduo, a compreensão das forças que elevam o moral traria mais felicidade e auto-realização.” Em suas análises, observou que quando as pessoas se sentiam insatisfeitas com seu trabalho, estavam preocupadas com o ambiente em que trabalhavam; por outro lado, quando se sentiam bem, tratava-se do trabalho em si. Herzberg chamou a primeira categoria de fatores higiênicos (aqueles que levam à satisfação: política e administração, supervisão, condições de trabalho, relações interpessoais, dinheiro, *status* e segurança), e a segunda categoria de fatores motivacionais (aqueles que levam à insatisfação: realização, reconhecimento do desempenho, trabalho desafiante, maior responsabilidade e crescimento e desenvolvimento). (HERSEY & BLANCHARD, 1986)

Desse modo, os CCQ's, consistentes com a natureza humana, contribuem para o melhoramento e o desenvolvimento da organização, ajudam a criar um local de trabalho feliz e saudável, e estimulam o uso da criatividade favorecendo o desenvolvimento intelectual das pessoas envolvidas, aspectos que se traduzem em maior envolvimento, mais motivação para o trabalho e participação na solução de problemas.

Portanto, através dos CCQ's o objetivo da reunião de esforços almejados pela Gestão Participativa pode ser alcançado, já que propiciam aos trabalhadores uma maior participação nos processos decisórios, e facilitam a comunicação e a integração das pessoas com os objetivos da organização, levando a uma melhoria da qualidade de vida no trabalho.

2.3.3.3 Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos

Ao reconhecer o ser humano como fator chave de sucesso das organizações, o subsistema GCSH deve propiciar o aperfeiçoamento pessoal e profissional dos colaboradores. Assim, é preciso que se estabeleçam planos de educação e treinamento contínuos para todos, e que se criem as condições para o crescimento profissional das pessoas na organização.

Não basta que a organização tenha um "Setor de Pessoal", que de modo geral só lida com os aspectos legais das relações trabalhistas. É essencial que se crie um "Setor de Recursos Humanos" com atribuições mais amplas, como a definição de uma política para recursos humanos (versando sobre as regras primárias para recrutamento, seleção, relocação e dispensa de pessoal), criação de um plano de desenvolvimento pessoal dos colaboradores (desdobrado em projetos educacionais, alinhados com os objetivos empresariais), plano de carreira associado a um plano de cargos e salários, plano de benefícios, promoção de atividades sócio-culturais, processos de comunicação interna, etc.

Em outras palavras, o objetivo de crescimento mental e social do homem só será obtido pela estruturação de um Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos (PDRH) na organização.

Neste processo, e para a consolidação do subsistema do GCSH, torna-se essencial a formalização da essência da organização (já discutida no subsistema do GPD), alicerce para a formação de uma cultura empresarial sólida e consistente com os objetivos de competitividade e perenidade.

2.3.4 Garantia da Qualidade

A Qualidade Total consolidou-se a partir da percepção de que era necessário garantir a satisfação das necessidades extrínsecas (declaradas) e intrínsecas (latentes) dos clientes, ou seja, era preciso constituir um sistema para a Garantia da Qualidade de bens e/ou serviços. Desse modo, o CQ passou a ser visto e aplicado como um meio para se alcançar a Garantia da Qualidade. MIZUNO (1988, pg. 19) corrobora esta afirmação quando diz que “o objetivo mais importante do CQ é assegurar a qualidade de produtos industrializados.”

Asaka & Ishikawa¹⁶ (apud MIZUNO, 1988 – pg. 69) definem a Garantia da Qualidade (ou Qualidade Assegurada) como “o ato de assegurar que o produto tenha uma qualidade tal que o cliente possa adquiri-lo sem preocupações e usá-lo por um longo tempo sem aflição de sua satisfação.”

Como ilustrado na casa da QT (telhado da Figura 1), é através da GQ que se chega a uma melhoria contínua da produtividade (uma relação entre a entrada e a saída ou, em última instância, uma relação entre qualidade e custo), necessária para se alcançar e permanecer num patamar seguro de competitividade, garantindo a sobrevivência e a prosperidade da organização.

Porém, com a evolução da conscientização dos clientes quanto ao seu poder de decisão sobre o que é boa ou má qualidade (através da percepção da relação custo/benefício), logo os japoneses perceberam que já não bastava atuar no controle dos processos produtivos ou de serviços para se chegar a GQ plena. Era preciso embutir a GQ desde as fases iniciais de concepção dos produtos, isto é, desde as etapas de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Assim, a GQ passou a

ser adotada como uma estratégia competitiva – uma questão de sobrevivência –, ao ser inserida no processo desde o nascedouro dos produtos.

Para a JIS¹⁷ (*Japanese Industrial Standard*) a Garantia da Qualidade é o conjunto de “atividades sistemáticas conduzidas por um produtor para garantir que a qualidade requerida pelo cliente é plenamente satisfeita.” Definição que muito se assemelha com a fornecida pela ANSI¹⁸ (*American National Standards*): “todas as ações sistemáticas ou planejadas necessárias para prover a confiança adequada de que o produto ou serviço satisfazem dadas necessidades.” (apud MIZUNO, 1988 – pp. 69-70)

E, de modo similar, a norma NBR ISO 8402:1994 (p. 6) define Garantia da Qualidade como o “conjunto de atividades planejadas e sistemáticas, implementadas no sistema da qualidade e demonstradas como necessárias, para prover confiança adequada de que uma entidade atenderá os requisitos para a qualidade.”

Neste ponto, podemos ampliar o conceito de Garantia da Qualidade, atribuindo-lhe dois enfoques: o enfoque passivo e o enfoque pró-ativo. CAMPOS (1992b, p. 107) afirma que “a maioria das empresas brasileiras pratica o controle da qualidade defensivo, que consiste em procurar apenas fazer com que seus produtos satisfaçam as especificações.” (enfoque passivo). Já, no enfoque pró-ativo, CAMPOS (*ibidem*) informa que existe um “rompimento com a situação atual, pois se procura *antecipar* as necessidades do cliente, incorporando-as nas especificações.”

2.3.5 O Método Gerencial do Ciclo PDCA

Sendo a Qualidade Total um sistema gerencial que deve ser praticado por todas as pessoas da organização, é necessário que se disponha de um “método

¹⁶ ASAKA, Tetsukazu & ISHIKAWA, Kaoru. *Hinshitsu Hosho Gaido Buku* [Quality Assurance Guidebook], Tokyo: JUSE, 1974.

¹⁷ *Japanese Industrial Standard: Glossary of Terms Used in Quality Control*, JIS Z 8101-1981 (apud MIZUNO, 1988).

gerencial”, sistemático, de fácil compreensão e utilização, para a prática do controle do processo. Esse método, esquematicamente representado na Figura 5, é conhecido como Ciclo de Controle de Processos, ou Ciclo PDCA.

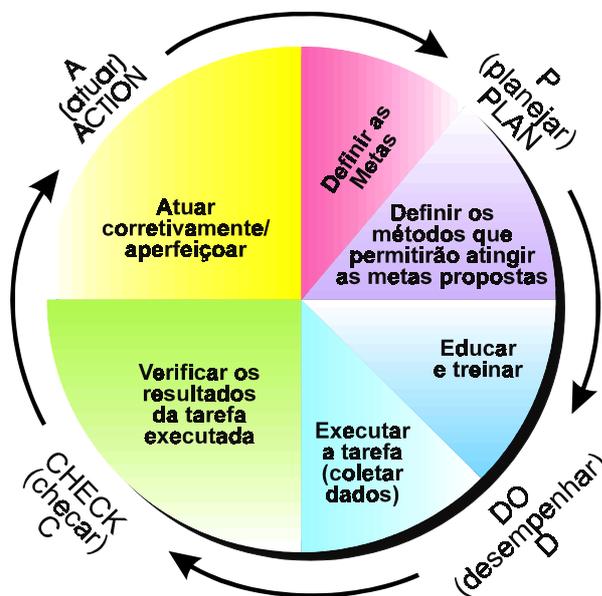


Figura 5 - Ciclo PDCA de controle de processos.
(Fonte: ISHIKAWA, 1993).

O Ciclo PDCA de controle de processos, criado em sua essência por Walter Shewhart (apud DEMING, 1990) e levado ao Japão por Deming, tem o seguinte significado:

(P)lan, ou Planejamento - nesta fase:

- a. se estabelecem os objetivos e respectivas metas (índices numéricos) almejados para a realização dos resultados empresariais, e;
- b. se definem os métodos (meios, procedimentos) para o atingimento das metas estabelecidas. Equivale a padronização da organização.

(D)o, ou Execução - é a fase da execução das tarefas planejadas. Antes de mais nada, é fundamental a educação e o treinamento dos funcionários no trabalho;

¹⁸ American National Standards, *Quality Systems Terminology*, 1979 (apud MIZUNO, 1988).

(**C**)*heck*, ou Verificação - nesta fase ocorre a avaliação do processo, pela comparação dos resultados obtidos durante a execução com as metas estabelecidas no planejamento;

(**A**)*ction*, ou Ação corretiva - se forem observados resultados não esperados durante a verificação, esta é a fase onde se tomarão ações no sentido de corrigir definitivamente o problema. É a fase da imposição de melhorias (contínuas) ao processo, também conhecida como fase da análise de processo.

O Ciclo PDCA (“Ciclo de Deming” no Japão) é utilizado tanto no desenvolvimento e manutenção das metas e métodos de trabalho como em sua melhoria, portanto, incorporando plenamente a trilogia da qualidade de Juran. CAMPOS (1992b, p .31) informa que “... os operadores utilizam o Ciclo PDCA mais intensamente na manutenção pois seu trabalho é essencialmente o de cumprimento de padrões. ... À medida que se sobe na hierarquia utiliza-se cada vez mais o Ciclo PDCA nas melhorias.”

A Figura 6 detalha o Ciclo PDCA de controle de processos. Observar que:

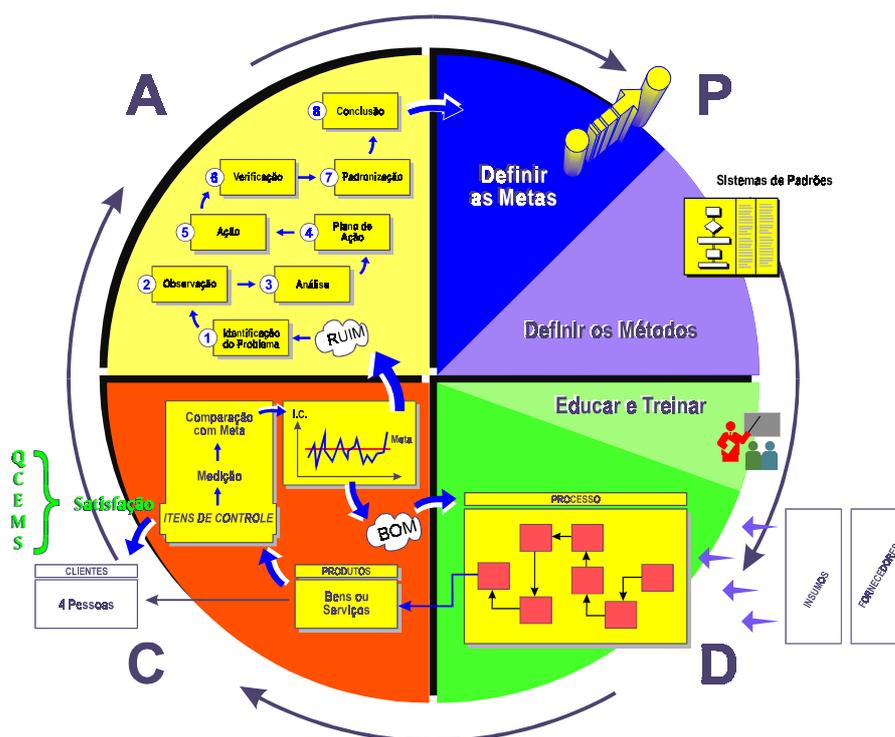


Figura 6 - Ciclo PDCA detalhado.

1. o estabelecimento (**P**) das metas (especificações) e dos métodos (procedimentos) equivale a estruturação do sistema de padrões visando à preservação do domínio tecnológico da organização;
2. a execução das tarefas (**D**) deve ser precedida pela educação (formal, para tomada de conhecimento) e treinamento (prático, desenvolvendo as habilidades) dos funcionários nos métodos de trabalho, quando se completa o processo da padronização;
3. a execução das tarefas (**D**) ocorre no âmbito dos processos da empresa. Durante a execução devem ser coletados dados sobre os indicadores de desempenho dos processos, para posterior verificação;
4. a avaliação dos processos (**C**) acontece pela comparação dos resultados obtidos contra as metas estabelecidas, tomando-se como referência os indicadores de desempenho dos resultados (itens de controle) sobre as dimensões da Qualidade Total (Q, C, E, M e S). É

prudente proceder a verificação dos indicadores de processo (itens de verificação) – parâmetros que definem determinado resultado;

5. a análise dos processos (**A**) ocorre a partir da verificação de um problema – um resultado diferente do planejado – seguindo para a identificação de sua(s) causa(s) fundamental(is) e sua eliminação pela revisão dos padrões (replanejamento dos métodos preestabelecidos e/ou revisão das metas para níveis superiores de desempenho), completando-se assim um ciclo de melhoria do processo.

2.4 Métodos e Ferramentas da Qualidade

A seguir estaremos enunciando, definindo sucintamente e informando o escopo dos principais métodos e ferramentas da qualidade. Não é objetivo esgotar o assunto, nem discutir as aplicações específicas de cada um destes métodos e ferramentas, mas tão somente possibilitar uma visão geral desses recursos permitindo a formação de uma base inicial de referência para sua exploração.

2.4.1 As 7 Ferramentas da Qualidade

Também denominadas as 7 Ferramentas do CQ, ou 7 Ferramentas Estatísticas da Qualidade, foram criadas com a finalidade de permitir a manipulação e análise objetivas de informações quantitativas (dados), com a exceção do Diagrama Espinha de Peixe que lida com informações qualitativas (fatos). São ferramentas utilizadas no controle da qualidade, que facilitam a coleta, a organização e a análise de informações. Estas ferramentas viabilizam a tomada de decisão fundamentada em fatos e dados, um dos princípios da QT.

Segundo KUME (1993), as Ferramentas Estatísticas (da Qualidade) conferem objetividade e exatidão à observação. Ele ainda afirma que as máximas da forma estatística de pensar são:

1. Dar maior importância aos fatos do que aos conceitos abstratos;
2. Não expressar fatos em termos de intuição ou idéias. Usar evidências obtidas a partir de resultados específicos da observação;
3. Os resultados da observação, sujeitos a erros e variação naturais, são parte de um todo obscuro. A principal meta da observação é descobrir esse todo obscuro; e
4. Aceitar o padrão regular que aparece em grande parte dos resultados observados como informação confiável.

Sumariamente, as 7 Ferramentas da Qualidade podem ser descritas como segue (KUME, 1993):

- Folha de Verificação (ou *Checklist*) – é um formulário no qual os itens a serem verificados já estão impressos, o que facilita e organiza a coleta de dados. É uma ferramenta de registro, na qual os dados coletados podem ser anotados na forma de números, marcas ou símbolos, onde muitas vezes não há a necessidade de manipulação posterior para sua compreensão.

PARTE DO CORPO ATINGIDA	TURMA	TURNO		
		MANHÃ	TARDE	NOITE
MÃOS	A			
	B			
	C			
OLHOS	A			
	B			
	C			
PERNAS	A			
	B			
	C			
TRONCO	A			
	B			
	C			

Figura 7 - Exemplo de Folha de Verificação.

- Estratificação – é a divisão de um grupo de dados em diversos subgrupos (estratos) com base em determinados fatores (p. ex., tempo, tipo, local, sintoma, etc.). É muito utilizada para a focalização da coleta de dados a partir da compreensão do tipo de dados que devem ser coletados (tendo-se em mente o objetivo da coleta de dados e quais comparações são necessárias).

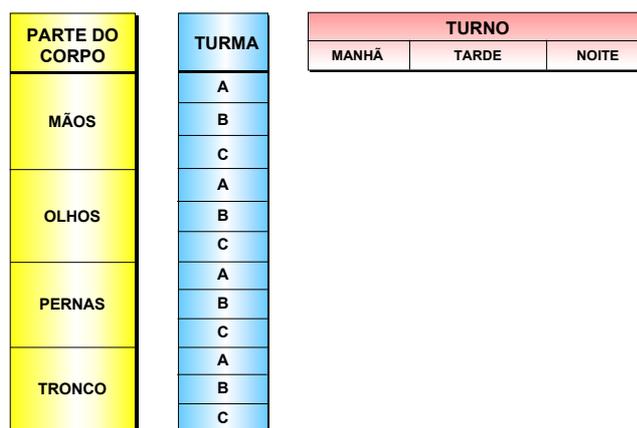


Figura 8 - Exemplo de Estratificação.

- **Histograma** – é um gráfico de barras que representa a distribuição da freqüência de um conjunto de dados. De modo geral, permite a compreensão de uma população¹⁹ a partir da análise de uma amostra²⁰ dos dados da mesma. Um histograma permite a observação da dispersão dos dados, sua amplitude e distribuição, mas não fornece qualquer informação de seu comportamento ao longo do tempo. Muito usado na avaliação do comportamento de um processo (p. ex., a partir da observação de determinado parâmetro que afeta uma característica da qualidade) quanto a sua estabilidade (variabilidade em torno da meta e suas tolerâncias) e capacidade²¹ (aptidão para produzir dentro das especificações).

¹⁹ **População:** 1) conjunto, em geral infinito ou com grande número de membros, cujas propriedades se investigam por meio das de subconjuntos que lhes pertencem; universo. (Aurélio Eletrônico v.1.3, 1994)

2) é o universo dos dados sob investigação do qual serão retiradas as amostras. (BRASSARD, 1996)

²⁰ **Amostra:** 1) subconjunto de uma população por meio do qual se estabelecem ou estimam as propriedades e características dessa população. (Aurélio Eletrônico v.1.3, 1994)

2) é um grupo de um ou mais elementos retirados de uma população (medição no processo) com o objetivo de identificar características e desempenho desta população (processo). (BRASSARD, 1996)

²¹ **Capacidade do processo,** também conhecida por capacidade do processo:

1) é a medida da repetibilidade (consistência) de um produto produzido por um processo. (BRASSARD, 1996)

2) se refere à uniformidade do processo. Obviamente, a variabilidade do processo é uma medida da uniformidade da saída. (MONTGOMERY, 1985)

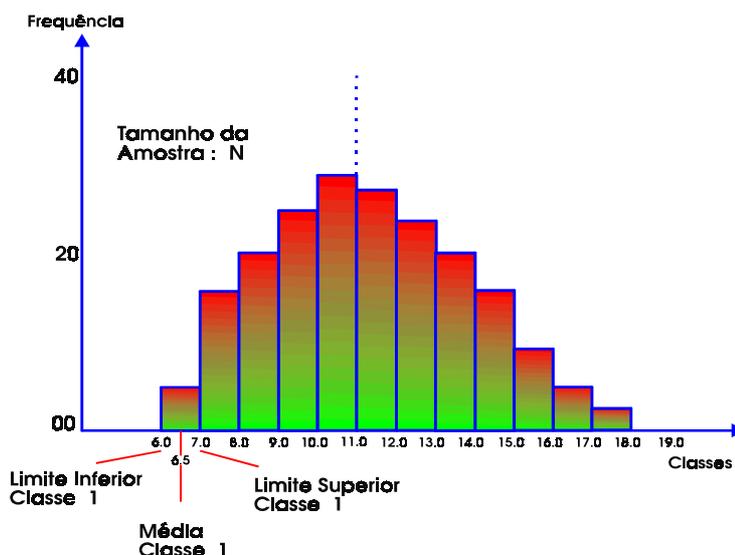


Figura 9 - Exemplo de Histograma.

- Diagrama de Pareto – é uma forma especial do gráfico de barras verticais, que nos permite determinar quais problemas resolver e quais prioridades. O Diagrama de Pareto, elaborado com base numa Folha de Verificação ou em uma outra fonte de coleta de dados, nos ajuda a dirigir nossa atenção e esforços para problemas verdadeiramente importantes. Em geral, teremos então melhores resultados se atuarmos na barra mais alta do gráfico do que nos embaraçando nas barras menores. (BRASSARD, 1996)

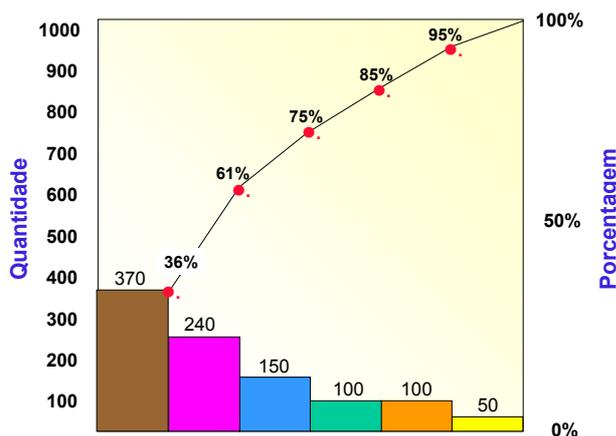


Figura 10 - Exemplo de Diagrama de Pareto.

- Gráfico Seqüencial (ou Carta de Tendência) – É um gráfico que permite o acompanhamento das variações de um determinado indicador (parâmetro) no

decorrer do tempo. Em conjunto com o Histograma é muito utilizado na avaliação do comportamento de um processo quanto a sua estabilidade e capacidade.



Figura 11 - Exemplo de Gráfico Seqüencial.

- Gráfico de Correlação (ou Diagrama de Dispersão) – É um gráfico que mostra a correlação existente entre duas variáveis:
 - a) uma característica da qualidade e um fator (parâmetro) que a afeta,
 - b) duas características da qualidade que se relacionam, ou
 - c) dois fatores (parâmetros) que se relacionam com uma mesma característica da qualidade.

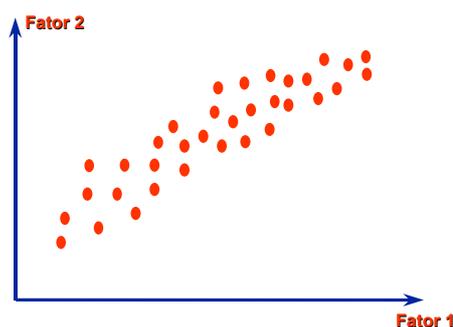


Figura 12 - Exemplo de Gráfico de Correlação.

- Diagrama de Causa-e-Efeito, também conhecido como Diagrama de Ishikawa (em homenagem a seu criador), ou Diagrama Espinha de Peixe (por sua semelhança com a estrutura de uma espinha de peixe) – É um diagrama que

mostra a relação entre um determinado efeito (p. ex., um resultado medido por uma característica da qualidade) e suas causas (os fatores que a afetam). Em sua construção, as causas são agrupadas por afinidades, podendo ainda serem identificadas causas secundárias, terciárias, e assim por diante.

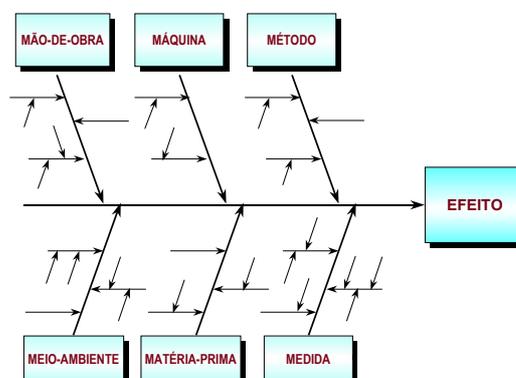


Figura 13 - Diagrama de Causa-e-Efeito, tipo 6 M's.

Uma forma de diagrama de causa-e-efeito muito utilizada é o chamado Diagrama 6M's (de: Mão-de-obra, Máquina, Método, Meio ambiente, Matéria-prima e Medida), apresentado na Figura 13.

2.4.2 As 7 Novas Ferramentas da Qualidade

Também conhecidas como as 7 Novas Ferramentas do CQ, ou 7 Ferramentas Gerenciais da Qualidade, ou 7 Ferramentas de Planejamento da Qualidade, elas complementam as 7 Ferramentas (Estatísticas) da Qualidade ao sistematizarem o tratamento de informações qualitativas (fatos), organizando o pensamento e liberando a criatividade. MIZUNO (1993) afirma que as 7 Novas Ferramentas da Qualidade são uma tentativa para atender sete premissas desejáveis de ferramentas destinadas ao estímulo do pensamento e da criatividade:

- 1) a *capacidade de processar informações verbais* (dados qualitativos), de modo a expressarem fenômenos complexos em termos de gráficos e diagramas, que revelem com clareza problemas ocultos;
- 2) a *capacidade de gerar idéias*, explorando as potencialidades individuais das pessoas, e expressando os pensamentos e idéias por meio de afirmativas e diagramas claros;

- 3) a *capacidade de executar tarefas*, pela consideração das inter-relações existentes, e possibilitando o desmembramento das tarefas na elaboração de um plano de trabalho escalonado;
- 4) a *capacidade de eliminar falhas*, pela implementação de planos de mudanças, que devem ser coordenados entre todos os envolvidos (p. ex., com o processo de produção, clientes externos, supervisores e subordinados);
- 5) a *capacidade de estimular a troca de informações*, que devem ser colocadas à disposição das pessoas envolvidas;
- 6) a *capacidade de disseminar informações*, fornecendo meios para que idéias individuais possam ser transmitidas com clareza a outras pessoas que possam se beneficiar delas; e
- 7) a *capacidade de usar “expressões não filtradas”*, encorajando o uso de expressões diretas, não censuradas, sobre resultados bem sucedidos, problemas encontrados e novas idéias.

A seguir, a partir das definições e detalhamento da aplicação encontrados em MIZUNO (1993), as 7 Novas Ferramentas da Qualidade são sucintamente descritas:

- Diagrama de Afinidades, também conhecido como Método KJ²² (em homenagem a seu idealizador, Jiro Kawakita) – O Diagrama de Afinidades se destina a reunir fatos, opiniões e idéias acerca de áreas desconhecidas e inexploradas que estão em completo estado de desorganização, ajudando a esclarecer problemas não resolvidos. Os dados são organizados naturalmente de acordo com a afinidade mútua.

²² **Método KJ**: existe uma certa confusão entre o Diagrama de Afinidades e o Método KJ. Isto se deve ao fato de que a principal ferramenta de trabalho do Método KJ é o próprio Diagrama de Afinidades. O Método KJ, uma técnica de mobilização da criatividade (MIZUNO, 1993), não será abordado neste trabalho.

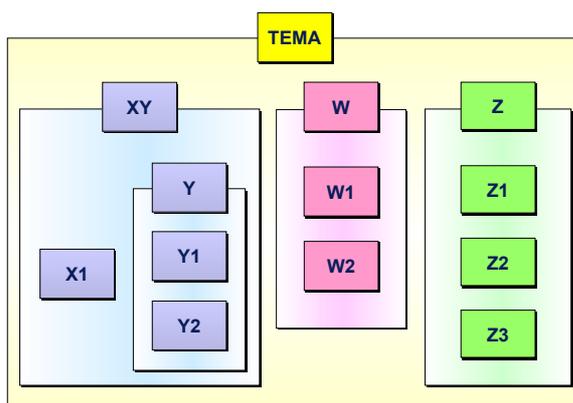


Figura 14 - Diagrama de Afinidades.

• Diagrama de Relações – O Diagrama de Relações esclarece situações causais entrelaçadas em problemas ou situações complexas a fim de encontrar soluções apropriadas. O Diagrama de Relações emprega setas para mostrar as relações de causa e efeito entre um número de problemas e os fatores que os influenciam.

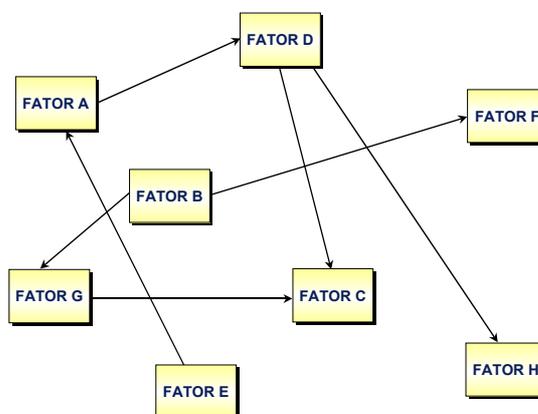


Figura 15 - Diagrama de Relações.

• Diagrama de Árvore (ou Diagrama Sistemático, ou ainda, Dendograma) – O Diagrama de Árvore é uma ferramenta desenvolvida para pesquisar meios apropriados e eficazes de alcançar determinados resultados. O Diagrama de Árvore representa acontecimentos na forma de uma árvore e seus galhos, expondo os meios necessários para alcançar metas e objetivos específicos, esclarecendo a essência do problema e tornando visível a questão.

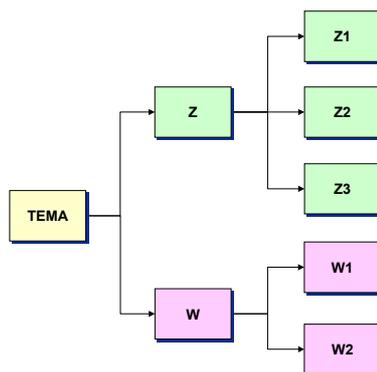


Figura 16 - Diagrama de Árvore.

• Diagrama de Matriz – O Diagrama de Matriz esclarece pontos problemáticos através do pensamento multidimensional. Como ilustra o exemplo da Figura 17, ele indica o relacionamento entre os fatores a e b no ponto de interseção. Os fatores $a_1, a_2, a_3, \dots, a_m$ são colocados na ordem vertical, e os fatores $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ na ordem horizontal. O Diagrama de Matriz ajuda a acelerar o processo de solução de problemas através da presença e o grau de relacionamento entre dois (ou mais) conjuntos de fatores. Através de símbolos, colocados nas interseções dos fatores (a e b na matriz da Figura 17), são estabelecidos o grau de relacionamento entre eles. Usualmente, os seguintes símbolos e respectivos valores para o grau de inter-relacionamento são aplicados: $\odot=9$, $\circ=3$, $\Delta=1$ e “sem símbolo” = “sem relacionamento”. Existem diversos tipos de diagrama de matriz:

(1) tipo *L*, o mais comum, relacionando dois fatores (a matriz bidimensional da Figura 17);

(2) tipo *T*, que combina duas matrizes tipo *L*, relacionando uma matriz de fatores A e B e outra de fatores A e C;

(3) tipo *Y*, combinando três matrizes do tipo *L*, relacionando as matrizes de fatores A e B, B e C e C e A;

(4) tipo *X*, uma combinação de quatro matrizes do tipo *L*, relacionando quatro conjuntos de fatores, A e B e AB e D, B e A e BA e C, C e B e CB e D, e D e A e DA e C; e

(5) tipo *C*, representada por um cubo retangular cujos lados são expressões de três fatores A, B e C. Sua principal característica é a análise tridimensional do relacionamento dos três fatores.

	b1	b2	b3	b4	b5	b6
a1	○		●		△	
a2				●		
a3		○		●		
a4		○			△	
a5		●		△		●
a6	○					

Figura 17 - Diagrama de Matriz.

- Análise dos Dados da Matriz – A ferramenta Análise dos Dados da Matriz ordena os dados relacionados em um Diagrama Matricial facilitando sua visualização e compreensão quando as relações entre os elementos da matriz podem ser quantificadas. É um método quantitativo das 7 Novas Ferramentas do CQ, sendo “um método estatístico sofisticado, chamada análise de componentes principais ...”, “... para identificar estatisticamente a estrutura latente subjacente ao problema em estudo.” (GITLOW, 1993 – p. 115)

- Diagrama PDPC (Gráfico do Programa de Decisão sobre o Processo) – O diagrama PDPC nos ajuda a antever as melhores ações (processos) a serem utilizadas (caminhos A, B, C e D, na Figura 18) na obtenção dos resultados planejados, através da avaliação antecipada do progresso dos acontecimentos e dos vários resultados possíveis. A partir de um estágio inicial, o diagrama PDPC progride em direção a uma meta almejada (ponto Z, na Figura 18) no estágio de planejamento, prevendo condições e resultados não desejados. Mais ainda, é um meio eficaz de se caminhar rapidamente em direção a um objetivo a partir de um estágio do processo onde encontramos um problema inesperado. O PDPC é utilizado para definir o processo de solução mais eficaz quando estamos tratando situações incertas e/ou dinâmicas que têm mais de uma solução possível.

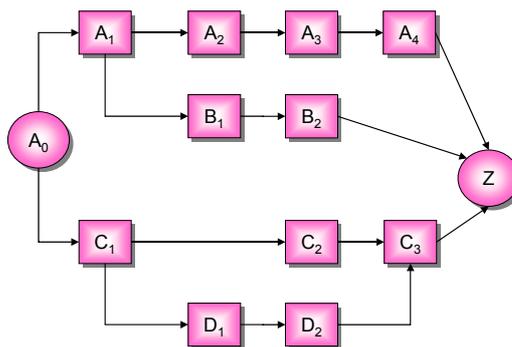


Figura 18 - Diagrama PDPC.

• Diagrama de Setas – O Diagrama de Setas estabelece o plano diário mais adequado para um projeto e acompanha eficientemente seu progresso. O Diagrama de Setas, utilizado no PERT/CPM²³, retrata as ações necessárias para desenvolver um projeto e seus relacionamentos subordinados, através do uso de uma rede de linhas (setas), como mostra a Figura 19. Nesse diagrama é possível visualizar os efeitos globais sobre o projeto quando os prazos das tarefas são aumentados ou encurtados. Também é identificado o caminho crítico (linha mais grossa na Figura 19), ou seja, aquele onde as tarefas não possuem folgas em seus prazos programados, o que significa que qualquer atraso nesse caminho provocará um atraso geral no projeto.

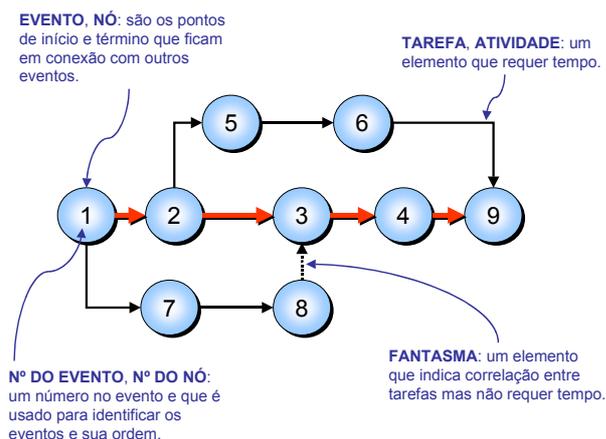


Figura 19 - Diagrama de Setas.

²³ O PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) / CPM (*Critical Path Method*), aplicado no planejamento e gerenciamento de planos de trabalho, não será discutida neste texto.

A Tabela 1 resume o conjunto das 14 Ferramentas do CQ (7 Ferramentas Estatísticas e 7 Ferramentas Gerenciais) com sua aplicação básica:

Ferramenta	Aplicação
7 Ferramentas (Estatísticas) do CQ	
1. Folha de Verificação	<i>Uma ferramenta de registro, que permite a coleta organizada de dados.</i>
2. Estratificação	<i>Focalização de dados coletados, pelo seu agrupamento em subgrupos (estratos) com determinados fatores característicos.</i>
3. Histograma	<i>Representação da distribuição de frequência de um conjunto de dados, permitindo a observação da dispersão dos dados, sua amplitude e distribuição. Muito usada na avaliação do comportamento de um processo, quanto à sua estabilidade e capacidade.</i>
4. Diagrama de Pareto	<i>Focalização de dados coletados, identificando prioridades para ação e onde envidar esforços.</i>
5. Gráfico Seqüencial	<i>Acompanhamento das variações de determinado parâmetro no decorrer do tempo. Em conjunto com o Histograma, é muito usado na avaliação do comportamento de um processo.</i>
6. Gráfico de Correlação	<i>Visualização da correlação existente entre duas variáveis.</i>
7. Diagrama de Causa-e-Efeito	<i>Relaciona determinado efeito (resultado) com suas causas (fatores que afetam o resultado) que são agrupadas por afinidades (podendo ainda existirem causas secundárias, terciárias, etc.).</i>
7 Novas Ferramentas (Gerenciais) do CQ	
8. Diagrama de Afinidades	<i>Reunião, por grupos de afinidades, de fatos, opiniões e idéias.</i>
9. Diagrama de Relações	<i>Esclarece situações causais entrelaçadas em problemas ou situações complexas.</i>
10. Diagrama de Árvore	<i>Representa acontecimentos encadeados na forma de uma árvore e seus galhos (derivações).</i>
11. Diagrama de Matriz	<i>Indica a existência e o grau de relacionamento entre dois (ou mais) conjuntos de fatores.</i>
12. Análise dos Dados da Matriz	<i>Ordena os dados relacionados em um Diagrama de Matriz, quando as relações entre os elementos da matriz podem ser quantificados. É uma técnica estatística sofisticada, denominada "análise de componentes principais".</i>
13. Diagrama PDPC	<i>Define o processo de solução mais eficaz quando estamos lidando com situações incertas e/ou dinâmicas com mais de uma solução possível.</i>
14. Diagrama de Setas	<i>Retrata as ações necessárias para desenvolver um projeto e seus relacionamentos subordinados.</i>

Tabela 1 – As 14 Ferramentas do CQ.

2.4.3 Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP)

Recuperando que um dos papéis do Gerenciamento da Rotina é melhorar padrões (JURAN, 1991), e que a melhoria parte da descoberta de um problema (IMAI, 1992), fica clara a necessidade de um método para a investigação, análise e solução de problemas. No contexto da QT, esse método é conhecido pelo termo em inglês *QC STORY* (de *Quality Control Story*), traduzido para o português como MASP - Metodologia de Análise e Solução de Problemas.

O MASP, uma metodologia simples e de fácil aplicação, faz uso de cinco das 7 Ferramentas da Qualidade: Folha de Verificação, Estratificação, Gráfico Seqüencial, Diagrama de Pareto e Diagrama de Causa-e-Efeito, e de uma das 7 Novas Ferramentas da Qualidade: Diagrama de Árvore, encadeadas em uma seqüência tal que permite direcionar logicamente o estudo de problemas, desde a busca de informações complementares para a identificação de sua(s) causa(s) fundamental(is) até sua eliminação pela padronização da solução adequada.

De fato, o MASP é uma forma reativa da aplicação do método gerencial do Ciclo PDCA. Esquemáticamente, as 8 etapas do MASP são representadas como na Figura 20.

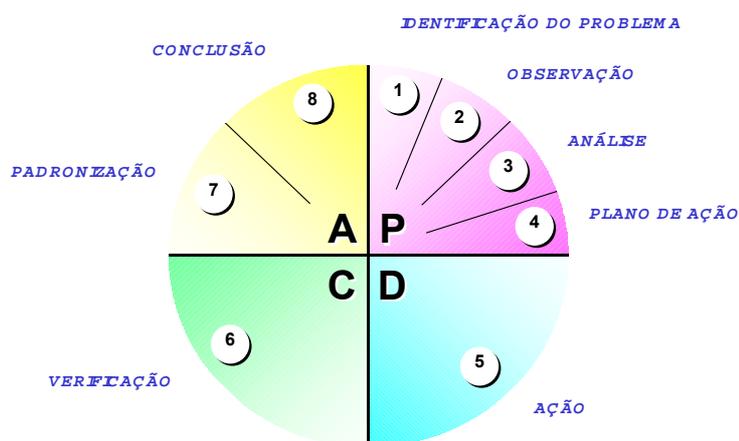


Figura 20 - PDCA da melhoria: MASP.
(Fonte: CAMPOS, 1992b)

As 8 etapas (do PDCA) do MASP, também conhecido com PDCA da melhoria, significam:

- ① *Identificação do Problema* - momento do registro/formalização do problema detectado.
- ② *Observação do Problema* - coleta e exposição de informações complementares ao problema registrado.
- ③ *Análise do Problema* - identificação de suas possíveis causas, e seleção da(s) causa(s) mais provável(is) (causa(s) fundamental(is)).
- ④ *Definição de um Plano de Ação* - proposição de procedimentos de trabalho que eliminem a(s) causa(s) do problema.
- ⑤ *Ação* - implementação do Plano de Ação.
- ⑥ *Verificação* - confirmação da adequação dos procedimentos propostos, pela conseqüente solução do problema através da eliminação de sua(s) causa(s) fundamental(is).
- ⑦ *Padronização* - formalização dos procedimentos propostos, já confirmados quanto à sua adequação.
- ⑧ *Conclusão* - avaliação geral do processo de solução do problema, objetivando a melhoria contínua do método.

2.4.4 Engenharia da Qualidade

A disciplina da Engenharia da Qualidade é composta por inúmeros métodos e técnicas voltados à análise de problemas da qualidade e à melhoria da performance de processos de produção de bens e serviços.

1. Quais entradas afetam o parâmetro de saída y ?
2. Qual a relação entre as principais entradas e o parâmetro de saída y ?
3. Como y pode ser controlado?

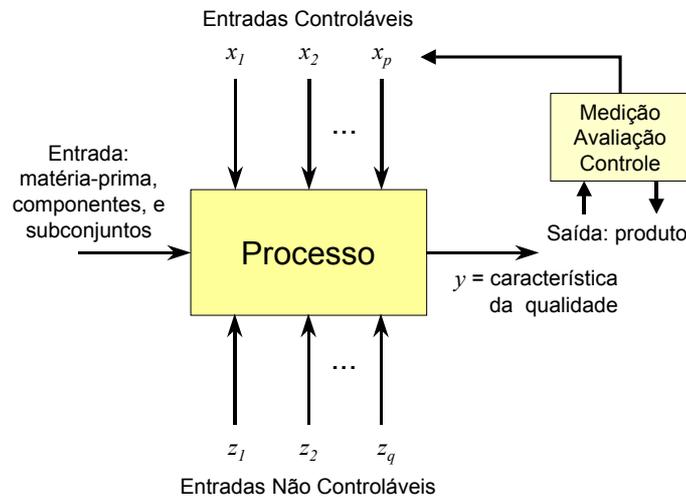


Figura 21 - Entradas e Saídas de um Processo de Produção.
(Fonte: MONTGOMERY, 1985)

O papel dessas ferramentas (medição, avaliação e controle) pode ser melhor entendido pela observação da Figura 21, que representa um processo de produção como um sistema formado por um conjunto de entradas (com variáveis controláveis, e outras não controláveis) e uma saída (um produto com determinadas características que descrevem sua qualidade intrínseca).

MONTGOMERY (1985, p. 13) informa que “o objetivo primário do controle estatístico da qualidade²⁴ é a redução sistemática da variabilidade nas principais características da qualidade do produto.”

Entre as diversas áreas da Engenharia da Qualidade, destacam-se a Inspeção por Amostragem, o Controle Estatístico de Processos e o Planejamento e Avaliação de Experimentos. A Figura 22 apresenta a evolução típica da aplicação dessas ferramentas em organizações de manufatura.

²⁴ O Controle Estatístico da Qualidade (CEQ, ou SQC de *Statistical Quality Control*) deu origem a disciplina da Engenharia da Qualidade.

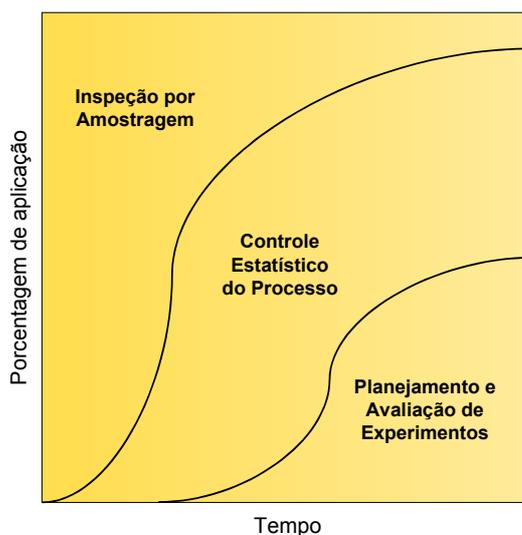


Figura 22 - Fases da Aplicação do Controle Estatístico da Qualidade.
(Fonte: MONTGOMERY, 1985)

Outra área importante da Engenharia da Qualidade são os métodos e técnicas desenvolvidos por Taguchi (item 2.4.4.4), muitos deles aplicados ao projeto de experimentos e ao controle estatístico de processos.

2.4.4.1 Inspeção por Amostragem

Quando a inspeção de materiais, produtos semi-acabados ou acabados objetiva sua aceitação ou reprovação, baseada na aderência aos padrões (conformidade com as especificações), o método de inspeção aplicado é a Inspeção por Amostragem.

O método consiste em tomar uma amostra do lote a ser inspecionado e avaliar algumas características da qualidade dessas unidades. Com base nas informações obtidas da amostra, decisões podem ser tomadas sobre a disposição do lote.

De acordo com MONTGOMERY (1985), existem três aspectos importantes da amostragem:

1. O objetivo da inspeção por amostragem é julgar (decidir) sobre o lote, e não estimar sua qualidade;

2. Os planos de inspeção por amostragem não fornecem uma forma direta de Controle da Qualidade (melhoria da qualidade). A inspeção por amostragem simplesmente aceita ou rejeita lotes;
3. O principal uso da inspeção por amostragem não é “inspecionar a qualidade do produto”, mas sim uma ferramenta de auditoria para assegurar que a saída do processo está em conformidade com os requisitos.

MONTGOMERY (*op. cit.*, p. 349) informa que a Inspeção por Amostragem não é um substituto adequado para controles do processo. “De fato, ... o sucesso da aplicação de técnicas de controle do processo nos primeiros estágios da produção, incluindo a instalação de controles estatísticos em fornecedores, pode reduzir significativamente e até eliminar a necessidade de inspeções por amostragem.”

2.4.4.2 Controle Estatístico do Processo (CEP)

A aplicação do Controle Estatístico do Processo (CEP, ou SPC de *Statistical Process Control*) tem por objetivo a estabilização do processo e a redução de sua variabilidade. Um processo é dito estável (ou sob controle estatístico), quando apenas causas comuns (aleatórias) de variação estão presentes; pequenas variações na performance das máquinas, dos operadores e nas características dos materiais são consideradas normais num processo estável.

Segundo MONTGOMERY (*op. cit.*), quando as principais variáveis de entrada de um processo foram identificadas, e a natureza da relação entre essas variáveis e a saída do processo estabelecida, então o método do Controle Estatístico do Processo, para monitorização e supervisão do processo, pode ser aplicada com considerável efetividade. Como principais vantagens obteremos uma produção de produtos mais uniformes (com menos variações) e reduções nos custos de inspeções pela diminuição no tamanho de amostras para avaliação da qualidade.

Contudo, no ambiente globalizado altamente competitivo que vivemos, já não é suficiente apenas atender aos requisitos – é necessária uma constante redução da variabilidade dos processos, com a conseqüente melhoria contínua na qualidade dos produtos resultantes. O Planejamento e Avaliação de Experimentos (a seguir definido) pode ser aplicado em conjunto com o Controle Estatístico da Qualidade na otimização dos resultados dos processos.

2.4.4.3 Planejamento e Avaliação de Experimentos

O Planejamento e Avaliação de Experimentos (também conhecido com Projeto de Experimentos – DOE, de *Design Of Experiments*) permite a variação sistemática dos fatores (variáveis controláveis) de entrada de um processo e a observação dos efeitos que estes fatores têm sobre os parâmetros de saída (características da qualidade). Experimentos projetados estatisticamente são poderosos na redução da variabilidade nas características da qualidade, e na determinação dos níveis de controle das variáveis que otimizam a performance do processo.

MONTGOMERY (1985, p. 12) afirma que “o Planejamento e Avaliação de Experimentos é a principal ferramenta *off-line* do Controle da Qualidade, porque é freqüentemente utilizado durante as etapas de desenvolvimento e nos primeiros estágios de produção, preferivelmente a um procedimento de controle *on-line* (durante o processo de produção).”

2.4.4.4 Métodos e Técnicas Taguchi

OAKLAND (1994) informa que Genichi Taguchi, um engenheiro de origem japonesa, foi quem primeiro apresentou a “engenharia da qualidade” como uma disciplina capaz, simultaneamente, de reduzir custos e melhorar a qualidade de produtos e processos.

Para o *American Supplier Institute, Inc.*²⁵, “os métodos Taguchi formam um sistema de engenharia da qualidade orientado para custos, que enfatiza a efetiva aplicação de estratégias de engenharia em contrapartida às técnicas estatísticas avançadas. Esse sistema inclui tanto a engenharia da qualidade à montante [*CQ off-line*] como no chão-de-fábrica [*CQ on-line*].”

ROSS (1991, p. XIII) esclarece que “A filosofia de Taguchi possui dois princípios: (1) redução na variação (qualidade aperfeiçoada) do produto ou processo representa perda menor para a sociedade, e (2) estratégia apropriada de desenvolvimento pode, intencionalmente, reduzir a variação.”

Assim, os métodos e ferramentas Taguchi estão fortemente voltados para a obtenção de melhoria da qualidade e redução de custos, em produtos e processos, através de estratégias de ensaio e desenvolvimento. Os métodos e ferramentas à montante utilizam projetos de experimentos otimizados para a redução da variabilidade e minimização de custos, e projetos robustos para a produção em larga escala e para o mercado. Os métodos e ferramentas para o chão-de-fábrica fornecem meios, focados em custo e tempo real, para avaliação e manutenção da qualidade na produção.

Entre os métodos e ferramentas desenvolvidos por Taguchi destacam-se:

- **Função Perda**

Através desta função, Taguchi reconhece o desejo dos clientes por produtos de maior qualidade, e dos fabricantes por menores custos de produção. Reduzir a perda para a sociedade, decorrente dos custos de produção e da utilização dos produtos, é a estratégia que levará a produtos mais uniformes, com menores custos de produção e vida útil.

ROSS (1991) ensina que a Função Perda de Taguchi quantifica a variabilidade existente num processo. De fato, a curva da Função Perda de Taguchi representa o aumento exponencial da perda (custo) à medida que o valor

²⁵ Fonte: <http://www.amsup.com/TAGUCHI>, 1998

de uma característica da qualidade do produto (ou parâmetro de processo) se afasta de sua especificação.

- **Projeto Robusto**

Para ROSS (*op. cit.*) o melhor resultado proporcionado pelos métodos e ferramentas Taguchi está na utilização do Projeto por Parâmetros e por Tolerâncias (Projeto Robusto) – a habilidade de projetar um produto ou processo resistente aos diversos fatores ambientais (causas de variação não controláveis) que se alteram continuamente. Taguchi denominou essas variações como fatores de ruído.

A determinação do melhor projeto passa por um experimento estatisticamente projetado onde a análise dos resultados experimentais emprega a relação sinal-ruído (S/N), que representa o quanto de variação está presente no produto/processo. Pela própria definição de TAGUCHI (1989), a relação sinal-ruído representa o inverso da variação do erro de medição, de tal modo que terá um valor máximo para uma combinação dos níveis dos parâmetros que têm uma variação de erro mínima.

- **Arranjos Ortogonais**

Como relata ROSS (*op. cit.*), o desenvolvimento de produtos/processos passa, invariavelmente, por duas situações. Uma consiste em encontrar um certo parâmetro que aperfeiçoe determinada característica de desempenho, levando a um valor aceitável ou ótimo. A outra situação é descobrir um projeto alternativo, material ou método de menor custo, que leve ao mesmo desempenho.

Na busca por projetos aperfeiçoados (primeira situação) ou equivalentes (segunda situação), normalmente é executado um ensaio (experimento), observado o desempenho do produto/processo e tomada uma decisão sobre a utilização ou rejeição do novo projeto. O projeto de experimentos pelo método dos Arranjos Ortogonais permite aperfeiçoar a qualidade dessa decisão.

A aplicação do método dos Arranjos Ortogonais possibilita otimizar, em custo e tempo, a avaliação do efeito simultâneo de diversos parâmetros (fatores) sobre o desempenho do produto/processo. Isso é possível graças à minimização no número de ensaios necessários, através da escolha apropriada de parte de todas as combinações possíveis, na estimativa dos efeitos principais dos fatores e alguns efeitos das interações.

2.4.6 Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

O Desdobramento da Função Qualidade (QFD, de *Quality Function Deployment*), também conhecido como Engenharia Orientada para o Cliente (*Customer Driven Engineering*) e Matriz de Planejamento de Produto (*Matrix Product Planning*) (ASI, 1989), é uma metodologia extremamente útil no ato de se detalhar (desdobrar) as necessidades e desejos dos clientes (usuários/consumidores) por todos os departamentos de uma organização, isto é, por todas as funções envolvidas no processo de geração de um bem ou serviço.

Na definição da *American Supplier Institute, Inc.* – ASI (1989, p. 4), o “QFD é um sistema para traduzir os requisitos do cliente em requisitos apropriados à companhia para cada estágio desde a Pesquisa & Desenvolvimento até a Engenharia e Manufatura, inclusive para o Marketing/Vendas e Distribuição.”

Portanto, o QFD não é apenas uma ferramenta da qualidade, mas assume um papel importantíssimo como uma ferramenta de planejamento na criação de novos bens/serviços e/ou na renovação daqueles já existentes.

O conceito do QFD foi introduzido pela primeira vez no Japão, por Yoji Akao, em 1966, que passou a trabalhar com a idéia de que pontos críticos da Garantia da Qualidade, do ponto de vista do cliente, devem ser transferidos através das etapas de projeto e manufatura (AKAO, 1990). Em 1972, Mizuno e Furukawa, passaram a utilizar cartas e matrizes no Estaleiro Kobe, empresa do Grupo MITSUBISHI. Desde então, o QFD difundiu-se com êxito naquele país, para outros setores industriais e de serviço, pautado muito mais por aplicações práticas do que estudos teóricos.

AKAO (1990) afirma que “planejar é determinar o que fazer; projetar é decidir como fazer. Para planejar é necessário conhecer precisamente que qualidades os clientes demandam de um produto.” Aqui está o potencial do QFD que através de matrizes de relacionamento amarram a “voz do cliente” (“o que” fazer) com os requisitos de projeto (“como” fazer) e desdobram, em matrizes subsequentes, esses requisitos de projeto em características das partes, parâmetros dos processos e requisitos de produção, focalizando sempre os atributos críticos, e considerando aspectos qualitativos, tecnológicos, de custo e de confiabilidade.

Por sua característica de prevenção de problemas, um dos benefícios do QFD é a minimização de problemas de produção e, portanto, um baixo nível de recursos destinados à solução desse tipo de problema. Neste sentido, e na busca de uma performance consistente que satisfaça aos clientes, o QFD é uma das ferramentas mais poderosas de apoio à Qualidade Total. Com o QFD, a Garantia da Qualidade é a transferida da manufatura (que lida com produtos físicos) para o desenvolvimento de produto (que lida com muitos itens intangíveis) – enfoque pró-ativo.

Em uma representação gráfica, segundo modelo de aplicação proposto pela ASI (1990), o desdobramento da qualidade pode ser ilustrado como segue (Figura 23):

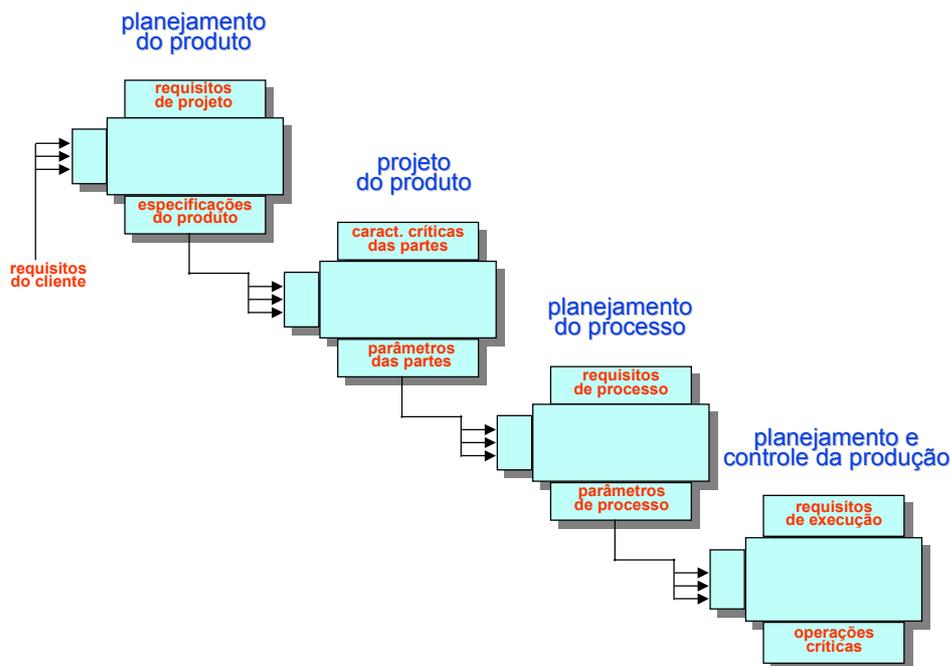


Figura 23 - Sistemática do QFD, modelo de 4 fases (difundido pela ASI).
(Fonte: ASI, 1989)

2.5 A Qualidade Total e as Normas ISO 9000

A ISO (*International Organization for Standardization*) é uma organização internacional, fundada em 1946 e sediada em Genebra na Suíça, que tem como finalidade a promoção mundial do desenvolvimento da normalização e atividades relacionadas com o objetivo de facilitar as relações de troca de mercadorias e serviços, e desenvolver a cooperação intelectual, científica, tecnológica e econômica. Os resultados do trabalho técnico da ISO são publicados como Normas Internacionais.

As normas ISO série 9000 abrangem um conjunto de elementos que visam estabelecer requisitos mínimos para a garantia da qualidade nas relações de compra e venda de bens e/ou serviços entre organizações. Introduzidas em 1987, atualmente as normas ligadas a ISO série 9000 (Revisão 1994), traduzidas para o português pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) como Normas

NBR ISO série 9000, compreende o seguinte conjunto de normas (ABNT - NBR ISO 9000-1:1994):

- NBR ISO 8402 Gestão da qualidade e garantia da qualidade – Terminologia.
- NBR ISO 9000-1 Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Parte 1: Diretrizes para seleção e uso.
- NBR ISO 9000-2 Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Parte 2: Diretrizes gerais para aplicação das NBR 9001, NBR 9002 e NBR 9003.
- NBR ISO 9000-3 Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Parte 3: Diretrizes para aplicação da NBR 9001 ao desenvolvimento, fornecimento e manutenção de “software”.
- NBR ISO 9000-4 Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Parte 4: Guia para gestão do programa de dependabilidade.
- NBR ISO 9001 Sistema da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados.
- NBR ISO 9002 Sistema da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados.
- NBR ISO 9003 Sistema da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais.
- NBR ISO 9004-1 Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade – Parte 1: Diretrizes.
- NBR ISO 9004-2 Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade – Parte 2: Diretrizes para serviços.
- NBR ISO 9004-3 Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade – Parte 3: Diretrizes para materiais processados.
- NBR ISO 9004-4 Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade – Parte 4: Diretrizes para melhoria da qualidade.

- NBR ISO 10011-1 Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade – Parte 1: Auditoria.
- NBR ISO 10011-2 Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade – Parte 2: Critérios para qualificação de auditores de sistema da qualidade.
- NBR ISO 10011-3 Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade – Parte 3: Gestão de programas de auditoria.
- NBR ISO 10012-1 Requisitos de garantia da qualidade para equipamento de medição – Parte 1: Sistema de comprovação metrológica para equipamento de medição.
- NBR ISO 10013 Diretrizes para desenvolvimento de manual da qualidade.

De modo pragmático, o Sistema de Garantia da Qualidade baseado nas normas ISO série 9000 pode ser definido como o conjunto da estrutura organizacional, diretrizes (missão, visão de futuro, política da qualidade, objetivos para a qualidade, etc.) e procedimentos/instruções de operação (métodos de trabalho), que aparecem relacionados no que se conhece como Manual da Qualidade da organização.

Sendo a Qualidade Total um “sistema” gerencial no seu sentido mais amplo, isto é, o alinhamento de um conjunto de elementos como máquinas/equipamentos, métodos e pessoas, com a finalidade de obter a satisfação plena das necessidades das pessoas envolvidas e/ou afetadas pelo sistema (e, portanto, a garantia da qualidade não apenas nos contratos de compra e venda entre empresas, mas também para os consumidores finais, os colaboradores, a comunidade vizinha da empresa e os acionistas/proprietários), pode-se perceber que as normas ISO série 9000 integram-se à QT via o subsistema do Gerenciamento da Rotina, principalmente no que se refere a definição clara de responsabilidades pelo resultado produzido pela empresa, definição e difusão da política e princípios da qualidade e organização dos métodos de trabalho.

Assim, uma organização que adota o sistema gerencial da QT, que tem em seu cerne a Garantia da Qualidade, pode orientar a formação de seu sistema de padrões (documentos do sistema da qualidade) pelo alinhamento com os requisitos das normas ISO série 9000. Neste caso, são duas as possibilidades: (1) *situações contratuais*, motivadas por exigência de mercado/clientes e (2) *situações não contratuais*, motivadas por decisão interna da organização. Isto pode ser entendido como uma forma de enfoque passivo da GQ.

Na situação (1), deve-se utilizar uma das três normas de Sistema da Qualidade: ISO 9001, 9002 ou 9003, possibilitando à organização a certificação de seu sistema da qualidade. Para a situação (2), a norma utilizada é a ISO 9004 (Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade – partes 1, 2, 3 e/ou 4), que não se aplica para fins reguladores ou de certificação.

Para obter a certificação ISO 9000, após implementar os requisitos da norma em seu Sistema da Qualidade, a organização deverá ter seu sistema auditado por uma entidade certificadora (preferencialmente com reconhecimento internacional), processo conhecido como certificação de terceira parte. Se aprovado, o Sistema da Qualidade receberá o Certificado de Qualidade Assegurada segundo a norma ISO 9000 adotada (i. é, 9001, 9002 ou 9003) habilitando-a a fornecer bens e/ou serviços para mercados regulados por tais normas.

As normas ISO sofrem revisões periódicas (em média a cada 5 anos). A primeira revisão das normas ISO série 9000, a Revisão 1, foi concluída em 1994 com poucas alterações efetivadas. PURI (1995) observa que nas alterações implementadas percebe-se uma maior preocupação com aspectos relacionados à melhoria contínua, pela maior ênfase no envolvimento gerencial e na manutenção dos sistemas, o que nos leva a visualizar um maior alinhamento com alguns princípios da QT. Estão sendo preparadas alterações mais significativas para a próxima revisão (Revisão 2000) que deverá estar disponível para o segundo semestre de 2000.

ESTUDO DE CASOS

O estudo de casos que segue é fruto da análise de Sistemas de Gestão da Qualidade, alinhados com a Qualidade Total, implantados ou em implementação nas empresas analisadas. O objetivo fundamental aqui é conhecer o processo de implementação da QT nessas empresas, ou seja, o caminho percorrido, percalços enfrentados, soluções aplicadas, além, é claro, das práticas, métodos e técnicas adotadas dentro do modelo implementado.

De posse desse conhecimento, poderemos então efetivar a realização do objetivo principal deste trabalho, a proposição de uma diretriz de implementação de um sistema de gestão pela Qualidade Total a partir de um modelo conceitual de referência, acrescido da possível sugestão de melhorias fundamentadas na análise dos sistemas de gestão implementados nas empresas em questão.

Antes, porém, é necessário que se estabeleçam os critérios adotados para a escolha das empresas componentes deste estudo de casos.

3.1 Critérios de Seleção da Amostra de Empresas

Como ponto de partida para o estudo de casos, surge a necessidade de delimitação das inúmeras opções de escolha, entre as empresas nacionais de manufatura, passíveis de composição do estudo. Assim, foram estabelecidos alguns critérios de seleção para a amostra de empresas analisadas:

1. as empresas analisadas devem ser indústrias de manufatura;
2. as empresas devem ser de médio porte (preferencial) a grande porte, entendendo-se por médio porte empresas com 100 a 500 funcionários, e por grande porte empresas com mais de 500 funcionários;
3. devem estar todas situadas na Região Sul do Brasil;

4. preferencialmente, serem empresas líderes na economia nacional, em suas áreas de atuação;
5. os sistemas de gestão dessas empresas devem ter claras semelhanças com o modelo gerencial básico da Qualidade Total;
6. os processos de implementação dos sistemas de gestão analisados devem ter iniciado há pelo menos 4 anos (em 1994 ou antes);
7. no mínimo 3 (três) e no máximo 6 (seis) empresas serão analisadas.

Na Tabela 2 temos um resumo dos critérios adotados, onde aparecem sintetizadas as delimitações impostas e suas devidas justificativas.

Critérios de Seleção da Amostra de Empresas	Delimitações	Justificativa
1. tipo de empresa	indústrias de manufatura	Embora possa ser encarado como genérico, o modelo de referência aqui estudado tem sua origem no sistema gerencial da QT, estruturado em indústrias de manufatura e, em sua aplicação ao caso brasileiro, adaptado e aperfeiçoado em indústrias de processos e manufatura. Não é nosso objetivo estudar o modelo para o caso da indústria de serviços.
2. porte da empresa	médio porte (100 a 500 funcionários)	Entendemos que as indústrias de médio porte (segundo a concepção ao lado) representam o caso mais genérico, isto é, as melhores práticas por elas adotadas se aplicam também as indústrias de pequeno e grande porte se efetuados os devidos ajustes. Além disso, deixamos de lado a análise de indústrias de pequeno porte por entender que teríamos uma visão mais restrita, em abrangência e conseqüente aplicabilidade, no que tange as práticas, métodos e técnicas adotadas.
	grande porte (mais de 500 funcionários)	Embora em indústrias de grande porte possamos nos deparar com uma dificuldade maior para a análise (devido a seu próprio gigantismo: maior distância entre os processos, mais níveis hierárquicos a acessar, mais pessoas a entrevistar, etc.), não poderíamos deixar de considerá-las como candidatas por acreditar que nelas encontraremos uma maior variedade de práticas, métodos e técnicas aplicadas, e portanto uma provável maior riqueza de experiências com a implementação do sistema.

Critérios de Seleção da Amostra de Empresas	Delimitações	Justificativa
3. localização geográfica	Região Sul (RS, SC e PR)	Sendo o Brasil um país de dimensões continentais, onde suas regiões têm características próprias, diferenciadas, estamos delimitando nossa análise a empresas da Região Sul, uma das mais industrializadas do país e responsável por 15,7% ²⁶ do PIB (Produto Interno Bruto) nacional. (participação do RS = 7,9%. Fonte: <i>Revista Exame</i> [ed. 661 - 1998] – Suplemento RS)
4. posição competitiva	entre as líderes de mercado, em suas regiões de atuação	Acreditamos que as empresas mais bem posicionadas no mercado, entre outros motivos, possuem esta condição como função de seu sistema de gestão, muito provavelmente constituído pelas melhores práticas do meio empresarial.
5. Sistema de gestão	semelhanças com sistemas de gestão pela QT	Entendemos que existem outros sistemas de gestão da qualidade, não necessariamente alinhados com os preceitos da QT. Esta delimitação, mesmo podendo restringir os resultados obtidos com o presente trabalho, tem a finalidade de não abrir em demasia o leque de opções de empresas a serem analisadas, o que poderia tornar este trabalho extenso além de seus propósitos, senão virtualmente interminável. Este critério será verificado pelo modelo para avaliação de empresas denominado “Gestão da Qualidade - primeiros passos para a excelência”, da FPNQ (Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade), a ser detalhado em seguida.
6. tempo de implementação do sistema	Um mínimo de 4 anos (pelo menos a partir de 1994, ou antes)	A sistematização da aplicação de novas práticas, métodos e técnicas é, antes de mais nada, uma questão de mudança cultural, onde as pessoas da organização devem adquirir novos hábitos de comportamento a partir da mudança de paradigmas existentes. E isto leva algum tempo. Assim, esta delimitação se deve ao fato de acreditarmos que práticas, métodos e/ou técnicas que tiveram o início de sua implementação a pelo menos 4 anos, ou já estão incorporados ou em fase de plena incorporação pelas pessoas da organização.
7. total de empresas	Um mínimo de 3 e um máximo de 6	Aqui a questão básica é a alta demanda de tempo (não disponível, por parte do autor) que um número superior de empresas exigiria para a conclusão do trabalho. Por outro lado, pensamos que com menos de 3 amostras o trabalho correria sério risco de ficar incompleto (talvez até superficial). Acreditamos que dentro destes limites, sendo a escolha das empresas criteriosa (a partir da observação cuidadosa dos aspectos anteriormente listados), a abrangência dos dados coletados garantirá um bom resultado final ao objetivo proposto.

Tabela 2 – Justificativas para os Critérios de Seleção de Empresas.

3.2 Modelo para Análise de Sistemas de Gestão

A base para análise das empresas selecionadas são as informações coletadas pelo autor, a partir de visitas *in loco*, tendo como referência um roteiro para diagnóstico dirigido (o “Modelo para Análise de Sistemas de Gestão” apresentado no anexo 1) elaborado especificamente para este fim.

Os resultados almejados com a aplicação desse roteiro, apresentados neste capítulo, são:

1º) A **Caracterização do Perfil da Empresa** avaliada, ou seja, o conhecimento de seu negócio (ramo de atividades, histórico, porte da empresa, perfil dos funcionários, produtos, mercados, concorrentes, etc.), de sua posição mercadológica (*marketshare*, faturamento, etc.), e aspectos de competitividade (fatores internos e externos);

2º) A validação da **Adesão do Sistema de Gestão à QT**, dentro de um patamar mínimo de abrangência e profundidade de aplicação de práticas, métodos e técnicas, e obtenção de resultados, confirmando a validade da escolha da empresa ao estudo de casos;

3º) A **Identificação das Práticas, Métodos e Técnicas**²⁷ utilizados na empresa na condução das atividades de cada um dos subsistemas avaliados: GR, GPD e GCSH; e

4º) O **Processo de Implementação** do sistema de gestão, isto é, das práticas, dos métodos e das técnicas adotados, quanto à estratégias (escopo da implantação, processo de educação & treinamento, apoio de assessoria externa,

²⁶ Fonte: valor estimado pela FGV/Simonsen Associados, em “Brasil em EXAME” - parte integrante de EXAME, 21 de outubro de 1998.

²⁷ No contexto aqui discutido, conceituam-se:

- **Práticas**, como as políticas, os programas e as rotinas, aplicados no dia-a-dia da empresa;
- **Métodos**, como planos sistematizados para se alcançar determinados resultados (consistem de passos seqüenciais muito bem definidos, com início, meio e fim. Em muitos casos, os métodos fazem uso de técnicas específicas);
- **Técnicas**, como os meios físicos (operacionais) e lógicos (analíticos), usados de modo a realizar ou executar alguma coisa.

etc.), processo de avaliação, contratempos e respectivas contramedidas, e prazos de implementação.

Antes da apresentação das conclusões, é necessário que se estabeleçam claramente os mecanismos e detalhe os resultados esperados com a aplicação da sistemática de análise desenvolvida e aplicada.

3.2.1 Caracterização do Perfil da Empresa

A primeira parte do roteiro para diagnóstico tem por finalidade traçar o perfil da empresa. Isto será feito pelo levantamento de informações genéricas, visando o estabelecimento de um conhecimento básico sobre a empresa, que permita fundamentar certas conclusões. Para tanto serão obtidas informações quanto aos aspectos:

a) *Informações básicas*: razão social/nome fantasia, sede, acionistas/sócios, fundação, histórico, produtos/serviços, clientes/mercados, porte (número de funcionários, capacidade de produção, etc.), perfil dos funcionários (nível de instrução, idade média e sexo predominante, para os níveis gerencial e operacional), principais fornecedores, parceiros, concorrentes;

b) *Aspectos mercadológicos*: faturamento anual, *marketshare*, crescimento nos últimos 5 anos, etc.; e

c) *Aspectos de competitividade*: fatores internos (ciclos de projeto e de produção, investimentos em pesquisa & desenvolvimento e em educação e treinamento, grau de verticalização, diversificação de produtos/serviços, etc.) e fatores externos (sistema de comercialização, de distribuição, etc.).

No anexo 1 / parte I (Perfil da Empresa) é apresentado um conjunto de tabelas para a obtenção e organização dessas informações e outras pertinentes.

3.2.2 Avaliação da Adesão do Sistema de Gestão à QT

Como base de validação do alinhamento/aderência do sistema de gestão da empresa ao modelo da QT, adotou-se o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) – um prêmio anual concedido às organizações brasileiras com destaque na questão qualidade e sua gestão.

Segundo a Fundação Prêmio Nacional da Qualidade, entidade que concede a premiação do PNQ, a escolha do modelo *Malcolm Baldrige* como direcionador do PNQ foi definida após amplo estudo dos prêmios nacionais e internacionais existentes, fundamentalmente por apresentar critérios de avaliação com base nos referenciais de excelência de Gestão da Qualidade Total, sem com isso prescrever metodologias específicas para sua implementação.

Confirmando a validade da adoção do modelo de avaliação do PNQ, como meio de enquadramento do sistema de gestão da empresa com a QT, são apresentados os 11 valores e conceitos que fundamentam os Critérios de Avaliação do PNQ e, em seguida, alinhados com os 11 princípios da QT listados por Miyauchi (apud CAMPOS, 1992b).

Os Critérios de Avaliação do PNQ (versão 1996a) estão fundamentados nos seguintes valores e conceitos chaves:

- 1) *Qualidade centrada no cliente*²⁸: todas as características específicas de produtos, sejam básicas ou de diferenciação dos concorrentes, que adicionam valor para o cliente, elevam sua satisfação e determinam sua preferência, devem se constituir no principal foco do sistema de gestão da organização. Como fator de influência surge o relacionamento empresa-cliente, que conduz à confiança, fidelidade e preferência.
- 2) *Liderança*: a alta direção deve estabelecer e compartilhar a missão e a visão da organização, fixar diretrizes e foco no cliente, valores claros e

²⁸ No âmbito do PNQ, sempre que não especificado, "cliente" se refere ao cliente externo (inclusive intermediários) do bem ou serviço.

visíveis, e elevadas expectativas. A alta administração servirá como modelo a ser seguido, reforçará os valores e encorajará a liderança e a iniciativa ao se envolver pessoalmente em atividades de planejamento, comunicações, análise crítica do desempenho da organização e reconhecimento dos resultados obtidos pelos funcionários.

- 3) *Melhoria contínua/ciclos PDCA de aprendizagem*: tanto no que se refere a melhorias incrementais quanto melhorias revolucionárias (inovação). O processo de melhoria deve fazer parte do trabalho do dia-a-dia de todos os setores, buscando eliminar problemas em sua origem, motivada por oportunidades reais e/ou problemas que precisam ser corrigidos. A melhoria contínua deve incluir ciclos de planejamento, execução e avaliação, necessitando de uma base (de preferência, quantitativa) para medir o progresso obtido e fornecer informações para novos ciclos de melhoria.
- 4) *Participação e desenvolvimento dos funcionários*: o êxito da organização depende das habilidades, da motivação e da criatividade de sua força de trabalho. As organizações precisam investir na educação e treinamento de seus funcionários e criar oportunidades contínuas, visando o desenvolvimento e crescimento de cada um. Deve ser dada atenção aos aspectos de participação nos resultados, “empregabilidade” e de segurança no emprego.
- 5) *Resposta rápida*: é requisito vital de gestão a capacidade de resposta rápida e flexibilidade no atendimento aos clientes. De modo geral, melhorias no tempo de resposta exigem estruturas organizacionais e processos de trabalho simplificados. Uma medida-chave para os processos de trabalho é a medição do desempenho em relação ao tempo (medição dos tempos de ciclo). É conveniente considerar em conjunto os objetivos do tempo de resposta, qualidade e produtividade.
- 6) *Qualidade incorporada no projeto e prevenção de problemas*: ênfase à prevenção de problemas e de desperdícios, pelo embutimento da qualidade nos produtos e eficiência nos processos de produção e

fornecimento. Isto inclui a criação de processos e produtos robustos em termos de tolerância a falhas. A organização deve promover a coordenação e a integração (“engenharia simultânea”) das diversas funções, desde a pesquisa básica até a comercialização. É preciso atentar para os fatores de proteção ambiental. A melhoria contínua deve direcionar intervenções já para os primeiros estágios dos processos, também levando em conta os fornecedores da organização.

- 7) *Percepção de longo prazo*: forte orientação para o futuro, com disposição para assumir compromissos de longo prazo com todos os interessados: clientes, funcionários, acionistas, fornecedores, a comunidade e a sociedade. Os planos e estratégias devem refletir esses compromissos, sendo relevante o desenvolvimento de funcionários e fornecedores, o cumprimento de responsabilidades públicas e a promoção do espírito comunitário.
- 8) *Gestão baseada em fatos*: a gestão dos negócios precisa estar baseada em medições, informações e análise. As medições serão orientadas pela estratégia da organização e abranger os principais processos e seus resultados. A análise sobre os fatos e dados apoiará a tomada de decisões em todos os níveis da empresa. A análise para a melhoria do desempenho da organização envolve a criação e utilização de indicadores de desempenho, que devem estar vinculados aos requisitos dos clientes e desempenho da organização possibilitando o alinhamento de todas as atividades com as metas da organização.
- 9) *Desenvolvimento de parcerias*: a organização deve buscar desenvolver parcerias internas e externas, visando o atendimento de suas metas. Parcerias internas incluem a cooperação entre a direção e os funcionários (p. ex., acordos com sindicatos no desenvolvimento dos funcionários, novas estruturas organizacionais, etc.). Parcerias externas podem ser com clientes e fornecedores e com organizações educacionais, ou ainda alianças estratégicas (oferecendo a abertura de novos mercados, ou a base para novos produtos).

- 10) *Responsabilidade e espírito público e comunitário*: a responsabilidade pública refere-se a ética nos negócios, atenção à saúde pública, segurança e proteção ambiental, levando em conta tanto a operação da organização quanto o ciclo de vida dos produtos. É preciso considerar a conservação de recursos e a redução de rejeitos na origem. O espírito comunitário diz respeito à liderança e ao apoio a objetivos de interesse social.
- 11) *Orientação para resultados*: os resultados devem estar alinhados com os interesses de todas as partes interessadas – clientes, funcionários, proprietários/acionistas, fornecedores e parceiros.

Conhecidos os valores e conceitos que embasam as Categorias de Avaliação dos Critérios de Excelência do PNQ passamos ao seu alinhamento com os princípios da QT (Miyauchi, apud CAMPOS – 1992b), demonstrando-se assim sua validade como meio de avaliação de sistemas de gestão focados na Qualidade Total. Para tanto, é apresentada uma matriz de inter-relações entre os valores e conceitos chaves do PNQ e os princípios da QT (Quadro 1), onde procura-se estabelecer as relações existentes e sua intensidade. Cada vez que um princípio (da QT) é percebido pelo valor/conceito (do PNQ) em observação, é anotado um símbolo no cruzamento da matriz, com a seguinte convenção: (●) inter-relação forte, (◐) inter-relação média, (▲) inter-relação fraca e (“sem símbolo”) sem inter-relação.

PNQ TQC	Qualidade centrada no cliente	Liderança	Melhoria contínua	Participação e desenv. dos funcionários	Resposta rápida	Qualidade no projeto e prevenção de problemas	Percepção de longo prazo	Gestão baseada em fatos	Desenvolvimento de parcerias	Responsabil. e espírito público e comunitário	Orientação para resultados
Orientação para o cliente	●									○	○
Qualidade em primeiro lugar	○										
Ação orientada por prioridades					○						
Ação orientada p/fatos & dados								●			
Controle de processos			●								
Controle da dispersão			●								○
O próximo processo é seu cliente	○										
Controle a montante						●					
Ação de bloqueio			▲								
Respeito pelo empregado				●					○		
Comprometimento da alta admin.		●					○				

Quadro 1 - Matriz de inter-relações entre os valores/conceitos do PNQ e os princípios da QT.

Embora subjetiva, e portanto passível de críticas, a análise da matriz de inter-relações (Quadro 1) mostra uma incorporação abrangente dos princípios da QT pelos valores/conceitos do PNQ. Deste modo, acreditamos ficar demonstrada a validade da adoção do modelo de avaliação do PNQ para o enquadramento do sistema de gestão da empresa em relação à sua aderência ao modelo da QT.

Os Critérios de Avaliação do PNQ estão agrupados em 7 Categorias de Avaliação, abaixo enumeradas e conceituadas (PNQ, 1996a):

1. Liderança

A Categoria *Liderança* trata da liderança e do envolvimento pessoal da alta direção no desenvolvimento e manutenção do foco no cliente, visão, missão, valores e expectativas e um sistema de liderança que promova um desempenho

muito bom. Trata também de como esses aspectos de visão, missão, valores e expectativas estão integrados no sistema de gestão, incluindo como são tratadas responsabilidades e o espírito público e comunitário da empresa.

2. Informação e análise

A Categoria *Informação e análise* trata da gestão e eficácia da utilização de informações para apoiar a obtenção de um grau de desempenho muito bom, centrado no cliente e uma participação crescente no mercado.

3. Planejamento estratégico

A Categoria *Planejamento estratégico* trata da fixação de diretrizes estratégicas e da determinação dos principais requisitos do plano. Trata também de como os principais requisitos do plano são transformados num sistema eficaz de gestão do desempenho.

4. Desenvolvimento e gestão de recursos humanos

A Categoria *Desenvolvimento e gestão de recursos humanos* trata da viabilização da capacitação dos funcionários para desenvolver e utilizar seu pleno potencial, alinhado com os objetivos de desempenho da empresa. Trata também dos esforços para desenvolver e manter um ambiente que conduza a um grau de desempenho muito bom, à participação e crescimento pessoal e ao desenvolvimento da empresa.

5. Gestão de processos

A Categoria *Gestão de processos* trata dos principais aspectos da gestão de processos, incluindo: o projeto com foco no cliente, a produção, os serviços de apoio e o desempenho de fornecedores envolvendo todas as áreas, inclusive pesquisa e desenvolvimento. A Categoria aborda como os principais processos são projetados, geridos eficazmente e melhorados para obter um desempenho muito bom.

6. Resultados

A Categoria *Resultados* trata do desempenho e da melhoria nas principais áreas da empresa, tais como qualidade dos produtos, produtividade e eficácia operacional, qualidade do suprimento e indicadores de desempenho financeiro.

Trata também dos níveis de desempenho em relação a concorrência e referenciais pertinentes.

7. Foco no cliente e sua satisfação

A Categoria *Foco no cliente e sua satisfação* trata dos sistemas de aprendizagem sobre os clientes e para o desenvolvimento e manutenção do relacionamento com os mesmos. Também são abordados os níveis e tendências relativos à satisfação e manutenção de clientes, participação no mercado e satisfação em relação à concorrência.

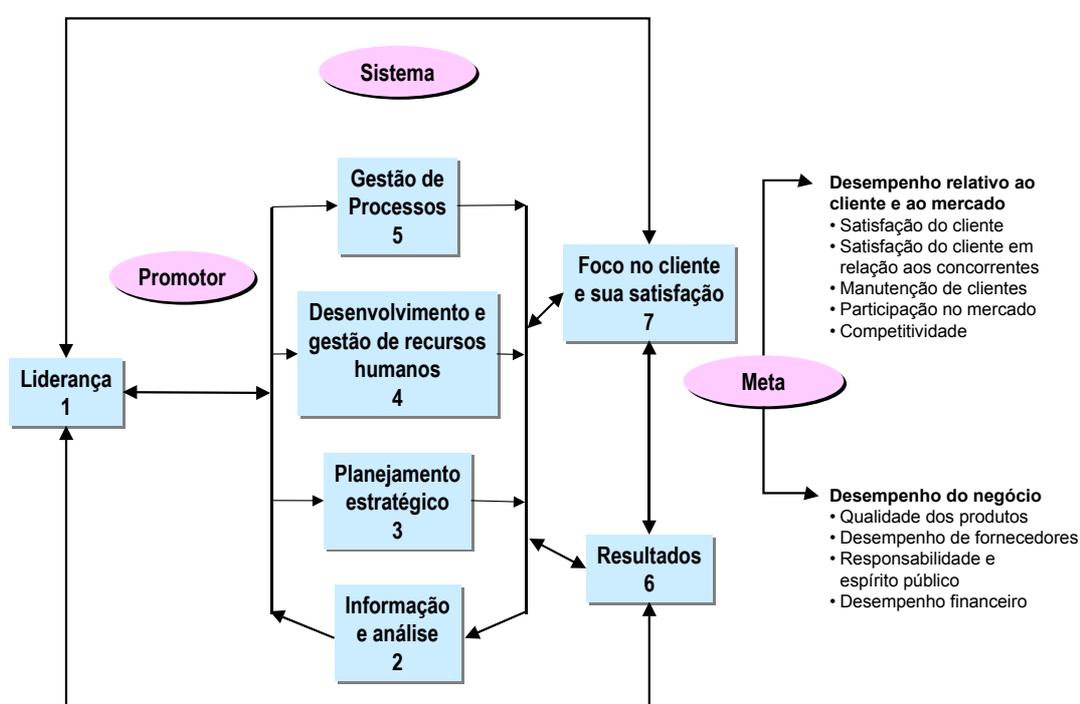


Figura 24 - Estrutura Sistêmica do Modelo de Gestão do PNQ (PNQ, 1996a).

As Categorias estão ligadas e integradas conforme estrutura apresentada na Figura 24. Essa estrutura possui três componentes básicos:

Promotor - focalizando a liderança da alta administração, que deve estabelecer e compartilhar a visão e a missão da organização, fixar diretrizes, criar valores, metas e sistemas, na direção e busca incessante da excelência do desempenho para o cliente e ela própria.

Sistema - compreendendo o conjunto de processos, bem definidos e planejados para atender aos clientes e aos requisitos de desempenho global da organização.

Meta – são dois os objetivos da liderança e os propósitos do sistema: (1) desempenho relativo ao cliente e ao mercado, e (2) desempenho do negócio.

As 7 Categorias de Avaliação são subdivididas em 24 Itens de Avaliação, que estabelecem os requisitos necessários para a realização do escopo do sistema. A cada Item é atribuída uma pontuação cuja composição formará a pontuação global da organização, que se enquadra em sete faixas cujo significado pode ser visto na Tabela 3. Essa pontuação está fundamentada em conceitos básicos, com a implementação do sistema de gestão da empresa analisado segundo três dimensões:

- **Enfoque:** a maneira estruturada com que a empresa realiza os requisitos de cada Item de Avaliação.
- **Grau de aplicação:** a extensão e profundidade com que o enfoque é utilizado.
- **Resultados:** conseqüências do enfoque e do grau de aplicação.

Nº	Faixa	Comentários
1	0 - 125	Estágio muito primário de desenvolvimento de <i>enfoques</i> para abordagem de alguns requisitos básicos das Categorias de Avaliação.
2	126 - 250	Estágio primário de implementação dos <i>enfoques</i> . Existem lacunas significativas na maioria das Categorias de Avaliação.
3	251 - 400	Início de enfoque sistemático; entretanto, existem lacunas importantes quer quanto a <i>enfoques</i> , quer quanto ao <i>grau de aplicação</i> em algumas Categorias de Avaliação. Estágio primário na obtenção de <i>resultados</i> .
4	401 - 600	<i>Enfoques</i> eficazes e bons <i>resultados</i> na maioria das Categorias de Avaliação, mas o <i>grau de aplicação</i> em alguns dos principais processos é ainda muito recente para apresentar <i>resultados</i> . Necessários <i>grau de aplicação</i> e <i>resultados</i> adicionais, para demonstrar integração, continuidade e maturidade.
5	601 - 750	<i>Enfoques</i> refinados, incluindo os principais indicadores, bom <i>grau de aplicação</i> e bons <i>resultados</i> na maioria das Categorias de Avaliação. Algumas atividades e <i>resultados</i> excepcionais demonstrados claramente. Boa evidência de continuidade e maturidade nos principais processos. Existe uma base para ampliar o <i>grau de aplicação</i> e a integração. Pode estar dentre os líderes do ramo.
6	751 - 875	<i>Enfoques</i> refinados, <i>grau de aplicação</i> excelente, a melhoria e os níveis atingidos são de bons a excelentes em todas as Categorias de Avaliação. Integração boa a

Nº	Faixa	Comentários
		excelente. Líder do ramo.
7	876 - 1000	<i>Enfoques excepcionais, grau de aplicação pleno, resultados excelentes e sustentados. Integração e maturidade excelentes. Liderança nacional e mundial.</i>

Tabela 3 – Faixas de Pontuação Global (PNQ, 1996a).

Considerando o objetivo do presente trabalho, foi estabelecido como critério de validação do sistema de gestão das empresas analisadas, para o estudo de casos, uma pontuação mínima de 401 pontos informando que a empresa vem num processo sólido de implementação do sistema de gestão com *enfoques e resultados* consistentes, embora não necessariamente com *grau de aplicação* aprofundado.

Por uma questão de facilidade de aplicação, sem com isso deixar de atender plenamente ao critério de validação de sistemas de gestão para estudo estabelecido (mínimo de 401 pontos), o modelo de avaliação do PNQ utilizado foi o “Gestão da Qualidade - primeiros passos para a excelência” (PNQ, 1996b), apresentado no anexo 1 / parte II (Avaliação da Adesão do Sistema de Gestão à QT) com sua escala de alternativas com quatro níveis de atendimento para cada um dos 24 Itens de Avaliação dentro das 7 Categorias.

3.2.3 Identificação das Práticas, Métodos e Técnicas Adotados

O objetivo da terceira etapa do roteiro para diagnóstico é a identificação das práticas, dos métodos e das técnicas aplicados pela empresa, estabelecendo seu alinhamento aos subsistemas Gerenciamento da Rotina, Gerenciamento por Diretrizes e Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano.

De uma forma aberta, busca-se identificar as diversas práticas (políticas, programas e rotinas), os métodos e as técnicas utilizados pela empresa na condução dos subsistemas GR, GPD e GCSH, conforme já conceituados, respectivamente voltados para a qualidade do trabalho do dia-a-dia (previsibilidade), para a competitividade da empresa (qualidade a médio e longo prazos) e qualidade de vida no trabalho (motivação dos colaboradores e

aprendizagem organizacional como base para a obtenção consistente de resultados e sua melhoria contínua).

Esse processo de identificação das práticas, métodos e técnicas aplicados pela empresa é orientado por tabelas para levantamento de informações, apresentadas no anexo I / parte III do roteiro para diagnóstico (Práticas, Métodos e Técnicas Adotadas).

3.2.4 Processo de Implementação do Sistema de Gestão

Na quarta e última etapa do roteiro para diagnóstico o resultado almejado é o esclarecimento do processo de implementação do sistema de gestão da empresa no que se refere à:

a) *Estratégias*: organização para a implementação, escopo da implantação, tática de implementação, etapas do processo de implantação, dificuldades de cada etapa, processo de multiplicação de conhecimento (educação & treinamento internos).

b) *Controle da implementação*: indicadores de implementação, processo de avaliação e análise.

c) *Contratempos*: situações inesperadas e respectivas contramedidas.

d) *Plano de implementação*: planejado x realizado.

e) *Premiações*: prêmios, certificações, distinções obtidas ao longo do processo de implementação do sistema de gestão pela qualidade total.

3.3 Estudo de Casos

O principal objetivo com a pesquisa de campo é encontrar respostas às seguintes questões básicas:

- ✓ *Como a organização se preparou para a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade?*
- ✓ *Como foi o planejamento desse processo?*
- ✓ *Quais os contratempos encontrados e respectivas contramedidas?*
- ✓ *Quais as principais práticas, métodos e técnicas aplicados no dia-a-dia?*

Observando atentamente a essas questões, percebe-se que em suma o que se busca são respostas para perguntas abertas do tipo *Como?* e *Por quê?*, ou seja, questões de caráter qualitativo em uma pesquisa exploratória.

Assim sendo, escolhemos a metodologia do estudo de caso, uma das metodologias de pesquisa científica que explora aspectos qualitativas, e que possui as seguintes características principais (NÓBREGA, 1997):

- ênfase nas perspectivas da organização estudada;
- pesquisa de caráter exploratório;
- utilização de um modelo de referência, para servir de diretriz e permitir análises;
- não há interferência do pesquisador sobre o cotidiano da organização;
- a pesquisa leva em conta o contexto da organização.

Para a coleta de dados durante o processo de pesquisa, como já detalhado, utilizou-se um roteiro estruturado (o Modelo para Análise de Sistemas de Gestão), apoiado por observações, entrevistas não-estruturadas e análise de documentos.

Os casos estudados, descritos a seguir, primeiramente serão relatados individualmente, onde se apresenta um breve perfil da empresa, informações sobre o desenvolvimento da pesquisa de campo, e a caracterização do sistema de gestão: histórico da qualidade na empresa, sua validade ao estudo de casos, quais as principais práticas, métodos e técnicas aplicadas na gestão dos processos e um detalhamento do processo de implementação do sistema de gestão.

Concluído o relato individual, as observações coletadas de cada caso são sintetizadas (i) quanto às principais práticas, métodos e técnicas aplicadas no dia-a-dia, alinhadas com cada um dos subsistemas: GPD, GR e GCSH, e (ii) quanto ao processo de implementação (mudança) do sistema de gestão. Esta síntese proverá os subsídios necessários à proposição de melhorias ao modelo de referência.

3.3.1 Relato do Estudo de Casos

Neste item são descritos os resultados obtidos com a pesquisa de campo, ou seja, as informações levantadas com a análise do sistema de gestão e sua implementação (objeto de estudo). Os relatos descritos são evidências coletadas pelo autor a partir de afirmações dos entrevistados, observações pessoais e análise de documentos.

Quando explicitamente solicitado, o nome da organização estudada, das pessoas contatadas e dados considerados confidenciais, foram deliberadamente omitidos dos relatos a seguir.

Ao todo foram três as organizações estudadas, todas localizadas no estado do Rio Grande do Sul. No processo de pesquisa, desenvolvido entre os meses de janeiro e maio de 1999, foram realizadas 14 visitas às organizações, num total de 38 horas de entrevistas, observações e coleta de documentos.

3.3.1.1 Estudo de Caso 1 (C1)

C1.1) Caracterização da empresa

Empresa:	(confidencial)
Ramo de atividades:	indústria química
Linha de produtos:	tintas decorativas
Principais mercados:	Brasil, Uruguai, Chile e Paraguai
Nº de funcionários:	450

Faturamento em 1998: R\$ 111 milhões

Breve histórico:

Sua fundação remonta ao ano de 1927, no município de Porto Alegre/RS. Em 1952 instala-se em novo parque fabril. De 1968 a 1986 adquire o controle acionário ou parte do capital de diversas indústrias de tintas e vernizes, e incorpora divisões de outras, no Brasil e no exterior (América do Sul), ampliando sua linha de produtos e áreas de atuação. De 1991 a 1995 cria uma holding para controle de diversas unidades fabris então em operação. Em 1996 altera sua estrutura organizacional, associando-se a uma grande multinacional, fundando nova empresa com unidades fabris no Brasil, Argentina e Venezuela. Ainda em 1996, passa a atuar de modo especializado com tintas decorativas. Em 1997 consolida-se nova alteração da estrutura organizacional focando definitivamente a especialização em tintas decorativas.

Prêmios e certificações:

1996 Certificado ISO 9001.

C1.2) Coleta de dados

Período: 12 a 20/janeiro/1999

Quantidade de horas: 12 horas

Principal contato: Chefe da Qualidade

Observações:

Ao todo foram 3 visitas, com duração média de 4 horas cada. Nesses encontros, além de entrevistas com a Chefe da Qualidade, foi realizada uma visita às instalações. Também foi possível conversar com outras pessoas ligadas à área da qualidade. Cabe ressaltar que as pessoas contatadas, embora muito solícitas e disponíveis, não puderam esclarecer detalhes do início do processo de implementação da Qualidade Total, ou por não pertencerem aos quadros da empresa ou por não estarem ligadas à área da qualidade à época. Durante as visitas foram coletados alguns documentos que auxiliaram o desenvolvimento do estudo e suas conclusões: Manual da Qualidade, avaliação de nível 2 do PGQP

(Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade) – ciclo 1998, e plano original de implantação da Qualidade Total, entre outros.

C1.3) Caracterização do sistema de gestão

Breve histórico da qualidade:

O movimento pela Qualidade Total nesta empresa iniciou no ano de 1993, antes da reorganização do grupo em unidades de negócios, tendo como um de seus principais motivadores a exigência de certificação do sistema da qualidade, por parte da indústria automobilística a quem forneciam tintas automotivas.

O início do processo de implementação do sistema de gestão pela Qualidade Total, foi apoiado por uma consultoria externa que adotava o modelo japonês preconizado pela JUSE.

Ao longo dessa caminhada, em resposta ao catalisador do processo, a empresa obteve a certificação ISO 9001.

Com a reorganização do grupo, em 1996, a implementação da Qualidade Total passou por alguns contratemplos, função da reestruturação interna de seus processos.

Em seguida a empresa aderiu ao PGQP, quando passou a fazer parte do Comitê Q (Qualidade) [que viabiliza visitas das empresas inscritas no PGQP às empresas participantes deste comitê, onde são apresentados casos de sucesso no desenvolvimento da QT].

Em 1998, com a mudança da organização já consolidada, o processo da Qualidade Total foi retomado com maior vigor e uma visão mais estratégica, com ênfase na maturação do gerenciamento da rotina e garantia da qualidade, do gerenciamento por diretrizes e do crescimento do ser humano, com especial atenção ao foco no cliente/mercado.

Validade para o estudo de caso:

Na tabela a seguir é demonstrada a validação da escolha desta empresa ao estudo de casos, pela confirmação de sua adequação aos critérios de seleção:

Crítérios de Seleção	Validação	Observações
1. Tipo de empresa	indústria química	Indústria de manufatura, atuando na produção de tintas decorativas (prediais).
2. Porte da empresa	médio porte	450 funcionários: 3 diretores, ...
3. Localização geográfica	Rio Grande do Sul	Empresa situada na grande Porto Alegre.
4. Posição competitiva	líder em seu segmento de atuação	Empresa líder em seu ramo de atuação na Região Sul, com aproximadamente 40% do mercado no RS.
5. Sistema de gestão	401 pontos	Sistema de gestão com enfoques adequados, carecendo de um maior refinamento e maior integração. Sistemáticas ainda não plenamente incorporadas por alguns dos principais processos. Bons resultados gerais, com destaque positivo para a qualidade dos produtos, na média do mercado para resultados operacionais, financeiros e relativos às pessoas, e a serem melhorados quanto à satisfação dos clientes. (nota: em avaliação interna para concorrer ao PGQP – nível 2, ciclo 98, o sistema alcançou 396,5 pontos.)
6. Tempo de implementação do sistema	mais de 6 anos	O processo teve início em janeiro de 1993.

Tabela 4 – Validação do estudo de caso 1.

C1.3-1) Práticas, métodos e técnicas da qualidade

- **Subsistema Liderança (GPD)**

Esta empresa tem formalmente estabelecidos seus valores e negócio/missão, que são amplamente divulgados por quadros nas áreas, palestras específicas, boletins, e outros meios. A visão de futuro também está estabelecida, porém sua divulgação é mais restrita.

A empresa pratica o planejamento estratégico, definindo as grandes linhas de ação (estratégias) para o negócio.

Diretores e média gerência são formal e periodicamente treinados, por fornecedores externos. Sempre que necessário ou oportuno são realizadas sessões de reforço.

O desdobramento de diretrizes (metas e meios) ocorre em reuniões entre diretores e gerentes. As metas e planos estratégicos são desdobrados até o nível operacional pelos gerentes e seu staff. São preparados planos de ação pelo

método do 5W2H: o que fazer, responsável, custo estimado, resultado esperado (meta) e prazo para realização.

São realizadas reuniões bimensais para *follow-up* (acompanhamento) das metas e planos estratégicos e táticos, onde participam diretores, gerentes e supervisores. As decisões tomadas são detalhadas em planos de ação, com responsáveis, metas, prazos e custo definidos.

Também são realizadas Reuniões de Análise Crítica, conforme preceito da norma ISO 9000, oportunidade em que são analisados e priorizados problemas relacionados ao sistema da qualidade e organizacionais.

O planejamento estratégico é revisado anualmente, com prioridades (re)definidas a partir da análise do ambiente (externo e interno).

- **Subsistema Rotina (GR)**

Além das metas provenientes do plano estratégico, são estabelecidas metas operacionais pelos gerentes, com aprovação pela diretoria. A prioridade são os resultados relacionados com custos.

As áreas de autoridade e responsabilidade estão definidas no Manual da Qualidade. A empresa tem implantado um sistema de padronização (uma exigência da ISO 9000), com foco principal nas atividades fim (aquelas relacionadas diretamente à entrega de produtos e serviços a clientes). Os métodos de trabalho padronizados foram/são estabelecidos pelos próprios responsáveis pelo resultado, junto a outros envolvidos e pessoal da qualidade (que coordena a padronização).

Como um meio para garantir o bom funcionamento das máquinas e equipamentos, são realizadas manutenções preventivas seguindo os preceitos do TPM (*Total Productivity Maintenance*).

O acompanhamento dos resultados, no nível operacional, é realizado através de indicadores da qualidade, representados graficamente e/ou através de planilhas; a área responsável define a melhor opção. Sistemáticamente são emitidos relatórios gerenciais, para análise de resultados em comparação com as metas estabelecidas.

Semestralmente são realizadas auditorias internas da qualidade (outra exigência da ISO 9000), como forma de garantir a execução dos procedimentos padronizados na obtenção de resultados planejados, conforme estabelecido no sistema da qualidade. Para processos críticos, o prazo é reduzido.

A solução de problemas segue dois métodos básicos: MASP ou MASPinho (um MASP simplificado, que limita a coleta de dados), conforme a complexidade do tema.

Também como função da ISO 9000, são adotadas sistemáticas específicas para tomada de ações corretivas, ações preventivas e tratamento de não-conformidades.

A empresa procura efetivar ciclos de melhoria contínua pela aplicação de técnicas estatísticas.

- **Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH)**

O planejamento do quadro de pessoal ocorre anualmente, por setor, buscando sua conformação às necessidades provenientes do planejamento estratégico do negócio.

A identificação das necessidades de educação e treinamento abrange a avaliação dos perfis das funções, o nível de desempenho esperado e (em fase de implementação) a auto-avaliação dos funcionários. Para o ano 2000, existe uma determinação de dar especial atenção à capacitação de funcionários que têm contato direto com clientes.

A gratificação dos funcionários é baseada num plano de remuneração, associado a um plano de carreira. As faixas salariais são alinhadas sistematicamente pelo mercado, por pesquisa com as empresas da região.

O processo de recrutamento e seleção é terceirizado. Uma exigência mínima é a formação completa no 2º grau, para qualquer função.

A empresa mantém parcerias com instituições educacionais visando facilitar o processo de aperfeiçoamento da capacitação das pessoas. Também procura obter recursos junto a instituições de fomento à educação (ex.: bolsas do CNPq).

O autodesenvolvimento, a participação e criatividade dos funcionários é estimulada através da formação de células de produção com a constituição de equipes de melhoria, e por uma “fábrica de idéias” com premiação em moeda (considerando um percentual do lucro obtido nos 3 meses seguintes à implementação da proposta) sobre as sugestões aproveitadas (as idéias são avaliadas por dois critérios: técnico e financeiro, pelo responsável da área e mais dois diretores). A empresa também tem implantado um sistema de participação nos lucros, objetivando a melhoria geral da produtividade.

Está em fase de teste o rodízio de funções objetivando elevar o nível de desempenho e flexibilidade dos cargos de supervisão.

Com uma freqüência mínima anual, é realizada uma pesquisa do clima motivacional. O resultado da pesquisa é divulgado pela diretoria, juntamente com o plano de ação decorrente, tanto em nível corporativo como para áreas específicas. As principais ações sistemáticas voltadas à manutenção de um bom clima motivacional são: aconselhamento pessoal e de carreira, palestras internas sobre inteligência emocional, manutenção de creche própria e ambulatório, e licenças especiais para tratar de assuntos familiares e/ou serviços à comunidade. Sempre que existe a oportunidade, a empresa se esforça na realocação de um funcionário que não está bem adaptado a determinada função.

São realizadas avaliações semestrais de desempenho, possibilitando ganhos salariais por mérito, e ao alcançar 5 méritos uma promoção. A sistemática de avaliação prevê o alinhamento da remuneração e desenvolvimento da carreira com as metas do setor e individuais e/ou de grupos de trabalho.

C1.3-2) Processo de implementação do sistema de gestão

- **Organização**

Uma das primeiras ações para a implementação do sistema de gestão pela Qualidade Total, foi a criação do setor de Garantia da Qualidade, formado por um Gerente da Qualidade nomeado, alguns colaboradores diretos e facilitadores. Estes últimos eram funcionários de diversas áreas, e que continuaram a trabalhar em suas funções originais. Hierarquicamente, este novo setor ficou respondendo diretamente ao Diretor-Superintendente da empresa.

Também foi criada a figura do Comitê de Implantação, formado pelo Presidente da empresa, Diretor da Qualidade (Diretor-Superintendente) e Gerente da Qualidade. Sua função básica era a definição de diretrizes para a implementação, provimento de recursos necessários e acompanhamento da implantação do sistema.

- **Tática de implementação do “novo” sistema de gestão**

A amplitude da implementação, desde o seu início, abrangeu toda a corporação.

O processo de capacitação interna iniciou com o envio de um Diretor e do Gerente da Qualidade em uma Missão técnica de estudos ao Japão.

Logo em seguida foi contratada uma consultoria externa, especializada em Qualidade Total, para auxiliar no planejamento, capacitação, e orientação da implementação do novo sistema gerencial.

A primeira ação efetiva para a implementação foi o desenho de um Plano de Implantação da Qualidade Total, desenvolvido sob orientação da consultoria externa.

- **Capacitação para o “novo” sistema de gestão**

O planejamento e execução da capacitação alcançou toda a empresa, todos os funcionários em todos os níveis.

Com o auxílio da consultoria externa, foram realizados treinamentos gerais, para todos os funcionários, e alguns treinamentos específicos, para pessoas selecionadas (multiplicadores e/ou especialistas).

Dentre os treinamentos gerais cabe destacar o 5S e ISO básico. Quanto aos específicos, surgem as Ferramentas da Qualidade e Auditores Internos.

- **Indicadores de implementação, avaliação e análise de resultados**

Embora previsto no plano geral a criação de um sistema para o controle da implantação, não houve uma preocupação mais formal com a criação de indicadores de implementação, e conseqüentemente com a avaliação dos resultados e análise de suas causas.

Ações planejadas	Início previsto																							
	1993												1994											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2. Implantar o Gerenciamento por Diretrizes	>																							
3. Treinar para o TQC			>																					
4. Implantar o Gerenciamento da Rotina					>																			
5. Implantar a promoção do TQC						>																		
6. Estabelecer o controle de implantação							>																	
7. Promover o Crescimento do Ser Humano											>													
8. Estabelecer plano geral de Padronização												>												
9. Implantar a Garantia da Qualidade												>												
10. Estabelecer o programa 5S												>												
11. Auditoria do Presidente																						>		
12. Obter certificação																							>	

Tabela 5 – Caso 1: Plano Geral de implementação da Qualidade Total.

3.3.1.2 Estudo de Caso 2 (C2)

C2.1) Caracterização da empresa

Empresa: Eletrônica Selenium S/A.

Ramo de atividades: indústria eletro-eletrônica

Linha de produtos: alto-falantes

Principais mercados: Brasil, Mercosul, E.U.A., Canadá e Europa

Nº de funcionários: 279

Breve histórico:

Empresa constituída em 1958, no município de Canoas/RS, onde produzia alto-falantes para uso residencial. Em 1960 lança seu primeiro *tweeter*, que viria a ser sinônimo da empresa por seu desempenho técnico. Em 1973 transfere suas instalações para o II Distrito de Canoas, Santa Rita (emancipado em 1993 com o nome de Nova Santa Rita).

Em 1980 ingressa na linha automotiva, no mercado de reposição (substituição, pelo cliente final, dos alto-falantes originais das montadoras por outros de melhor qualidade).

No ano de 1985 passa a atender as necessidades de sonorização de grandes ambientes, iniciando sua linha de produtos profissionais.

Para atender ao aumento da demanda, em 1988 passa por uma reestruturação administrativa contratando profissionais para áreas estratégicas.

Em 1994 implantou, com pioneirismo no setor, um serviço de assistência técnica autorizada que conta hoje com 23 pontos em todo o território nacional.

Prêmios e certificações:

1997 (agosto)	Certificado ISO 9001, concedido pelo <i>British Standards Institution</i> (BSI).
1998	Troféu Bronze no PGQP.
1999 (março)	Certificado QS 9000, concedido pelo <i>British Standards Institution</i> (BSI).

C2.2) Coleta de dados

Período: 09/março a 10/maio/1999

Quantidade de horas: 12 horas

Principal contato: Consultor da Qualidade e Tecnologia

Observações:

No total foram 6 visitas de 2 horas em média cada. As visitas se constituíram basicamente de entrevistas com o Consultor da Qualidade e Tecnologia. Tendo assumido recentemente essa função, a coleta de informações ficou um pouco prejudicada pela não participação mais direta do atual responsável pela área da Qualidade no início do processo de implementação do programa. Além das entrevistas foi realizada uma visita às instalações produtivas, o que possibilitou a observação de alguns aspectos práticos do sistema.

A análise que segue, além das entrevistas e visita às instalações, também foi desenvolvida a partir da observação de alguns documentos coletados: Plano de Implantação (Janeiro/96), Manual da Qualidade, transparências da Convenção Selenium 1998, manual Programas Participativos, descritivo do histórico da qualidade, alguns formulários e instruções de operação do Sistema da Qualidade, e publicação mensal interna Falante (nºs XI e XII, de março e abril/99).

C2.3) Caracterização do sistema de gestão

Breve histórico da qualidade:

Até 1994 a Gestão da Qualidade era praticada basicamente pelos princípios do Controle da Qualidade. No planejamento estratégico realizado no primeiro semestre desse ano, foi estabelecido que um dos fatores críticos de sucesso era a administração da empresa pelos princípios e práticas da Qualidade Total.

O processo de Gestão da Qualidade Total, iniciado em 1994, teve como parceiro metodológico uma consultoria externa, que adotava como modelo o TQC no estilo japonês.

Em junho de 1995, a empresa aderiu ao PGQP (Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade), com o objetivo principal de ter um balizador externo para avaliar a condição de seu Sistema de Gestão da Qualidade Total.

Em agosto de 1997 a empresa obteve a certificação ISO 9001 pelo *British Standards Institution* (BSI). Em 1998 foi agraciada com o Prêmio Gaúcho da Qualidade – Troféu Bronze. E em fevereiro de 1999 recebeu a recomendação para a certificação QS-9000.

Validade para o estudo de caso:

Conforme critérios de seleção previamente estabelecidos, a Eletrônica Selenium S/A pode ser considerada válida ao estudo de casos, como demonstrado na Tabela 6 a seguir:

Crítérios de Seleção	Validação	Observações
1. Tipo de empresa	indústria eletro-eletrônica	Indústria de manufatura, atuando na produção de alto-falantes.
2. Porte da empresa	médio porte	279 funcionários: 1 superintendente, 6 gerentes, 4 supervisores, 3 chefias e 265 operacionais.
3. Localização geográfica	Rio Grande do Sul	Empresa situada na grande Porto Alegre.
4. Posição competitiva	Líder de mercado	Empresa líder (em faturamento) no segmento profissional no Brasil, com participação em torno de 70% do mercado. Na linha automotiva, sua participação gira em torno de 30%.
5. Sistema de gestão	452,5 pontos	Sistema de gestão bem estruturado, com boa sistematização. Sistemáticas em aperfeiçoamento, ainda em incorporação por alguns dos principais processos. Muitos bons resultados na qualidade dos produtos, e na média do mercado quanto aos

Critérios de Seleção	Validação	Observações
		resultados operacionais, financeiros, de fornecedores, relativos às pessoas e satisfação dos clientes. (nota: em avaliação interna para concorrer ao PGQP – nível 2, ciclo 98, o sistema obteve 453 pontos.)
6. Tempo de implementação do sistema	mais de 4 anos	O processo teve início em julho de 1994.

Tabela 6 – Validação do estudo de caso 2.

Alguns resultados obtidos:

- ✓ otimização da área física necessária, com a desocupação de um prédio já no primeiro ano (com o programa 5S);
- ✓ redução no tempo de atendimento aos clientes (pedido) de 40 dias (95) para 4 dias (98);
- ✓ aumento da produtividade de 77 mil dólares por colaborador (94) para 110 mil (98);
- ✓ redução no índice de retrabalhos de 110.000 ppm (95) para 5.960 ppm (98);
- ✓ redução no índice de rotatividade mensal de pessoal de 1,90% (95) para 0,53% (98).

C2.3-1) Práticas, métodos e técnicas da qualidade

- **Subsistema Liderança (GPD)**

A Selenium tem formalmente estabelecidos seu negócio, sua missão e seus valores, com divulgação plena através de murais distribuídos pelas diversas áreas.

O planejamento estratégico é um processo sistemático, desenvolvido pelo Conselho, Superintendente, Gerências e Assessoria (externa) a partir da análise do perfil estratégico, da definição do negócio, missão e valores, da análise dos cenários interno e externo, definindo objetivos estratégicos e estratégias. O Plano de Negócios resultante desse processo tem um horizonte de cinco anos, sendo desdobrado em planos de ação (pelo método do 5W2H), pelos Gerentes de cada

área, com obtenção de consenso com os níveis superiores (Conselho e Superintendência) através de reuniões de consenso.

As metas decorrentes do Plano de Negócios são acompanhadas por Parâmetros de Desempenho apontados em gráficos de sinaleira (gráficos seqüenciais com sinalizações em verde – quando o desempenho está de acordo com a meta –, e vermelha – quando fora da meta) monitorizados em reuniões mensais entre o Superintendente e os Gerentes.

Semestralmente a empresa realiza uma pesquisa de satisfação dos clientes, gerando planos de ação e servindo de base de informações para o estabelecimento de metas de melhoria dentro do planejamento estratégico.

Quando os Parâmetros de Desempenho apontam divergências das metas estabelecidas, são preparados Relatórios de 3 Gerações (metas planejadas vs. realizadas, causas dos problemas e soluções possíveis) para discussão entre o grupo gerencial nas reuniões mensais de acompanhamento. Problemas mais localizados são tratados por grupos de trabalho formados especificamente para resolver o problema.

Como parte do sistema de liderança, periodicamente os executivos são avaliados pelo Superintendente. Anualmente (entre outubro e novembro) o Superintendente estabelece um plano de treinamentos para os Gerentes.

Outra prática do sistema de liderança é a realização mensal de reuniões abertas a todos os colaboradores com o principal executivo da empresa, a “Reunião Canal Aberto com o Superintendente”.

- **Subsistema Rotina (GR)**

As diretrizes (metas e planos de ação) são levados ao nível operacional por meio de reuniões não sistematizadas. Paralelamente às metas derivadas do Plano de Negócios, os Gerentes propõe metas operacionais que são validadas pelo Superintendente. Está em fase de estudos a forma de determinação de prioridades para as metas estabelecidas.

As áreas de autoridade (sobre os processos) e responsabilidades (sobre os resultados) estão estabelecidas pela definição das Unidades Gerenciais Básicas (UGBs), que apresentam a descrição do macro-processo da área, seus principais

produtos/serviços e respectivos clientes, bem como fornecedores e insumos associados.

O Superintendente e os Gerentes se reúnem semanalmente (toda 2^a-feira, pela manhã) para planejamento operacional da semana, quando são integradas as metas e distribuídas as responsabilidades.

A Selenium tem um Sistema da Qualidade (QS 9000) implantado, com sua estrutura definida no Manual da Qualidade (uma exigência da norma QS 9000). Assim, a empresa possui um sistema de padronização, centrado principalmente nos processos críticos do ponto de vista do desenvolvimento, produção e entrega de produtos/serviços aos clientes.

Os métodos de trabalho são estabelecidos pelos responsáveis pelas áreas, com apoio do Comitê da Qualidade (que realiza uma análise crítica anual). Quando necessário, caso de processos interfuncionais, são formadas forças tarefa.

O desenvolvimento de novos produtos inicia com uma análise de viabilidade (técnica e econômica/financeira), e é coordenado através de reuniões semanais do Comitê de Projeto (técnicos envolvidos) e reuniões mensais do Comitê de Produto (gerentes). No processo de desenvolvimento são utilizados métodos como FMEA (Análise dos Modos e Efeitos de Falha) de projeto (DFMEA) e produto (PFMEA), QFD (Desdobramento da Função Qualidade), e técnicas como CAD (*Computer Aided Design*).

A Selenium utiliza a técnica do CEP (Controle Estatístico do Processo) como forma de medir a performance dos processos de produção. Outra técnica aplicada à produção é a utilização de dispositivos *Poka-Yoke* (à prova de erros), desenvolvidos para a prevenção de defeitos onde necessário e possível.

São realizadas inspeções para verificação de conformidade no recebimento (insumos), durante o processo (em estágios intermediários da produção) e final (sobre os produtos acabados). Os resultados são registrados no Sistema Integrado de Informações (aplicativo MAGNUS) .

A coleta de dados sobre os indicadores de desempenho acompanhados é feita pelo próprio operador, diretamente via Sistema Integrado de Informações (aplicativo MAGNUS) ou em planilhas registradas manualmente. No caso das

planilhas, o fechamento é diário e ao final do mês são gerados gráficos (pelo Escritório da Qualidade) apresentando os resultados obtidos.

Duas vezes ao ano são realizadas auditorias internas da qualidade (função do sistema QS 9000), como uma forma de garantir que o sistema está operando como planejado (procedimentos executados, resultados registrados, etc.).

Algumas ferramentas analíticas estão padronizadas pela Selenium: Pareto e Diagrama de Causa-e-Efeito. Como metodologia básica para a análise e solução de problemas a Selenium aplica o MASP (para problemas críticos), com a formação de grupos funcionais ou multifuncionais, ou o “método de solução de problemas rápidos” em geral utilizado pelo gerente da área. Além desses métodos analíticos, a empresa adota sistemáticas específicas para a tomada de ações corretivas, ações preventivas e resolução de não-conformidades (uma exigência da QS 9000).

Como um meio à promoção de ciclos de melhoria contínua, a Selenium aplica avaliações sistemáticas do Sistema da Qualidade Total a partir dos modelos de referência preconizados pelo PGQP (Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade) e PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade).

- **Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH)**

A Selenium está em fase de desenvolvimento de um Plano Diretor de Recursos Humanos. Esse plano contempla a criação de um sistema de gerenciamento de recursos humanos (Plano de Desenvolvimento de Talentos Humanos) abrangendo do recrutamento ao desligamento de funcionários.

Anualmente é realizado um levantamento das necessidades de treinamento, discutidas com o pessoal envolvido, buscando a capacitação necessária à realização dos objetivos corporativos. Essa identificação de necessidades de educação e treinamento toma por base os perfis das funções, inclui a auto-avaliação dos funcionários e considera o rodízio de cargos. Treinamentos genéricos são providenciados pela área de RH, e treinamentos operacionais pelos próprios gerentes da área.

Um dos meios utilizados para estimular a iniciativa, a participação e a criatividade dos funcionários é um sistema de participação nos resultados (PLR –

Participação nos Lucros e Resultados), com base de avaliação anual, onde a distribuição de lucros é realizada em parte pelo resultado global da empresa e parte pelo resultado da área. A Selenium também tem em prática um conjunto de programas participativos como forma de criar e manter um bom clima motivacional e promover o desenvolvimento das pessoas da organização:

- ✓ Programa de Sugestões Gente Que Fala, aberto a todos os colaboradores, com o objetivo de promover a melhoria contínua da qualidade, da produtividade, dos custos, da ergonomia e do bem estar na empresa. As sugestões podem ser individuais ou em grupo. Este programa possui duas formas: Sugestões “Fácil” e o Sugestões “Grandes Idéias” – no “Fácil” surgem sugestões que não exigem investimentos, sendo consideradas do tipo “ver e fazer”; no “Grandes Idéias” as proposições são analisadas quanto ao custo e viabilidade. Existe uma premiação que difere para cada forma: no “Fácil” são realizados sorteios mensais (com prêmios definidos pelo Comitê de Sugestões) para as sugestões implantadas no mês anterior; e no “Grandes Idéias” a premiação (não monetária) é proporcional ao valor do ganho obtido com a melhoria, calculado após três meses de sua implantação.
- ✓ Programa 5S, como suporte básico ao Sistema da Qualidade, promovendo o comprometimento dos colaboradores com a execução dos padrões e normas da empresa, objetivando a manutenção dos níveis de qualidade já alcançados e de um bom ambiente de trabalho.

Uma vez por ano a empresa realiza uma pesquisa de clima para determinação do nível de satisfação dos funcionários. Através de uma Análise de Pareto são identificadas as maiores deficiências, que geram um plano de ação para a implementação de melhorias.

Com o objetivo de reter e desenvolver seus colaboradores, a Selenium possui um amplo plano de benefícios: assistência médica, convênio farmácia, alimentação, transporte e auxílio para educação e treinamentos.

C2.3-2) Processo de implementação do sistema de gestão

- **Organização**

Foram criadas diversas estruturas de apoio para facilitar o processo de implementação da Qualidade Total: Comitê da Qualidade, Escritório da Qualidade e Comitês do 5S, Padronização, QFD e Anomalias.

O Comitê da Qualidade foi composto pelo Diretor Industrial, Gerentes e Supervisores da empresa (9 pessoas), e seu papel fundamental era definir as diretrizes de implantação, prover os recursos necessários e garantir o sucesso do plano.

O Escritório da Qualidade foi formado pela nomeação de um Coordenador da Qualidade apoiado por um grupo de facilitadores. Os facilitadores eram pessoas das diversas áreas da empresa (um escolhido por área), com o objetivo de facilitar a implementação na área, paralelamente às suas atividades rotineiras.

Os outros comitês tinham o papel de planejar e facilitar a implementação das sistemáticas propostas (programa 5S, padronização, desdobramento da função qualidade, e análise e solução de problemas).

- **Tática de implementação do “novo” sistema de gestão**

Como regra geral, a implantação do sistema de Gestão pela Qualidade Total foi planejada para alcançar toda a empresa desde seu início. Alguns processos mais críticos, que envolviam alguma mudança mais profunda (por ex., células de produção e sistema kanban), foram implantados em áreas piloto.

Foi estabelecido que seria necessário contar com o apoio de uma consultoria externa para facilitar o processo de mudança. Após uma breve pesquisa das opções disponíveis, os gerentes decidiram pelo modelo da Qualidade Total no estilo japonês, o que direcionou a escolha da empresa de consultoria. Para a efetivação das mudanças, se optou por melhorar o que já existia para não causar um impacto muito grande.

- **Capacitação para o “novo” sistema de gestão**

O processo de educação e treinamento para a Qualidade Total foi amplo na Selenium, passando por todos os níveis hierárquicos e utilizando fornecedores externos e multiplicadores internos.

Os Gerentes foram treinados num curso abrangente sobre Gestão da Qualidade, com carga horária de 40 horas.

Os facilitadores, além do treinamento externo em Qualidade, realizaram uma “cumbuca” (um processo de estudo individual e posterior reunião em grupo onde são consolidados os conceitos estudados) sobre os conceitos e métodos da Qualidade Total.

O Comitê do 5S foi treinado pela consultoria, e depois passou a treinar os demais funcionários da empresa; o Comitê do QFD, também foi treinado pela consultoria, juntamente com a equipe de projeto; e o Comitê de Padronização, foi treinado internamente pelo Coordenador da Qualidade e responsáveis pela Engenharia e Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), que por sua vez foram treinados pela consultoria. Os facilitadores também foram treinados no processo de padronização pelo Coordenador da Qualidade e responsáveis pela Engenharia e P&D.

Os Gerentes, já capacitados em Qualidade Total, preparam um curso básico sobre Qualidade, Engenharia de Produção, Valores e Missão da empresa, aplicado a todo pessoal interno. Cada Gerente de área treinava seu pessoal.

Todo funcionário novo contratado recebe um treinamento na entrada sobre fundamentos da qualidade.

- **Indicadores de implementação, avaliação e análise de resultados**

O principal indicador de implementação era o acompanhamento dos planos preparados em conjunto com a consultoria. Indiretamente, os resultados do novo sistema gerencial eram avaliados pela obtenção de resultados medidos pelos indicadores de performance dos processos da empresa

A avaliação e análise da implementação ficou a cargo do Comitê da Qualidade, que se reunia semanalmente com este objetivo. As ações de melhoria

estabelecidas com esse processo eram registradas em ata, com responsabilidades pelas ações definidas.

- **Contratempos e contramedidas**

A principal dificuldade enfrentada no início da implementação do novo sistema foi a interferência dos sócios (proprietários da empresa) sobre o processo, inclusive “atropelando” os Diretores. Esta situação só foi resolvida quando houve a profissionalização da empresa, com os sócios passando a um Conselho de Administração e a reestruturação organizacional com a definição de um Superintendente para o lugar dos 3 Diretores existentes até então. Isso permitiu a focalização do empreendimento, com a definição mais clara dos objetivos a serem alcançados e melhorou o processo de liderança para a Qualidade.

- **Plano geral de implementação**

O Plano Geral de Implantação da Qualidade Total na Selenium, tinha ações planejadas para um período de 2,5 anos (de Jan/1995 a Jun/1997). Como a empresa não manteve um histórico do processo de implantação do sistema, e associando-se a isso a mudança do Consultor da Qualidade e Tecnologia, não se pode estabelecer uma relação entre as ações efetivamente realizadas com o plano original.

Segundo o atual Consultor da Qualidade e Tecnologia, a implementação da Qualidade Total na Selenium passou por cinco movimentos bem delineados:

- ✓ 1º movimento: Programa 5S, com a implantação dos três primeiros S's;
- ✓ 2º movimento: Diário de Bordo – foi criado um diário de bordo por setor, onde qualquer pessoa podia registrar problemas e encaminhar soluções, que passavam pelo crivo do Supervisor com fechamento diário (visto) pelo Gerente da área. Esta idéia (sistemática) não funcionou, sendo abandonada seis meses após sua implantação. O motivo principal foi que qualquer problema (por mais simples e de solução imediata que fosse) era registrado o que só acabava por determinar “burocracia” e falta de flexibilidade;

- ✓ 3º movimento: Cumbuca – era desenvolvida em grupos de seis pessoas, compostos por gerentes, encarregados e líderes. Este processo foi utilizado para o aprofundamento do conhecimento sobre o Gerenciamento da Rotina;
- ✓ 4º movimento: Padronização – levada a termo até a obtenção da certificação ISO 9000 (agosto/1997). Este movimento acabou provocando a desfocalização do processo da cumbuca (3º movimento);
- ✓ 5º movimento: Programa de Sugestões e mobilização para a certificação QS 9000.

Outros “movimentos” estão acontecendo, ou por acontecer: está em fase inicial a implantação do CEP, existe um planejamento para a certificação ISO 14000 (Sistema de Gestão Ambiental) e está prevista a implantação de CCQ's.

Na Tabela 7 a seguir, surgem as principais ações estabelecidas pelo Plano Geral de implementação da Qualidade Total na Selenium (em sua versão de Janeiro/1996). As ações são apresentadas em ordem cronológica, com o mês do início das atividades do tema em questão indicado:

Ações planejadas	Início previsto																					
	1995						1996															
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										
1. Mobilizar para implantação	>																					
2. Estabelecer o controle da implantação	>																					
3. Treinar para a QT		>																				
4. Planejar a implantação			>																			
5. Implantar o 5S			>																			
6. Implantar o Gerenciamento da Rotina			>																			
7. Promover a tecnologia do produto									>													
8. Implantar a Padronização									>													
9. Implantar o Gerenciamento por Diretrizes										>												
10. Implantar o Crescimento do Ser Humano											>											
11. Promover a Auditoria do Presidente												>										
12. Implantar o SGQ (ISO 9000)													>									
13. Implantar a Gestão Ambiental														>								
14. Promover a tecnologia de manufatura																						>

Tabela 7 – Caso 2: Plano Geral de implementação da Qualidade Total.

3.3.1.3 Estudo de Caso 3

C3.1) Caracterização da empresa

Empresa:	Dana Albarus S/A Indústria e Comércio Divisão Spicer Cardans (DSC)
Ramo de atividades:	indústria metal-mecânica
Linha de produtos:	cardans e componentes, colunas de direção
Principais mercados:	Brasil (OEM e reposição), Inglaterra, França, Itália, E.U.A e Argentina
Nº de funcionários:	732
Faturamento em 1998:	US\$ 96 milhões

Breve histórico:

A Divisão Spicer Cardans (DSC) da Dana do Brasil atua no mercado de componentes para transmissão de força desde 1947, nos segmentos de equipamentos originais (OEM) e reposição/distribuição (*after market*).

Nos últimos anos, a Divisão Spicer Cardans da Dana Brasil sofreu uma série de alterações estruturais, sendo as principais:

- Em janeiro de 1996, transferência da operação de montagem de cardans da fábrica de Sorocaba/SP para Gravataí/RS;
- Em janeiro de 1997, a operação de Forjaria foi desmembrada da DSC, recebendo o *status* de Divisão.

Prêmios e certificações:

1995	Certificado ISO 9001.
1997	Prêmio Bronze do PGQP.
1997	Medalha de Prata do DQLA.
1997	Certificado QS 9000.
1998	Prêmio Prata do PGQP.
1999	Certificado ISO 14000

C3.2) Coleta de dados

Período: 05/fevereiro a 12/maio/1999

Quantidade de horas: 14 horas

Principal contato: Coordenador da Qualidade

Observações:

A coleta de dados foi realizada em 5 visitas, perfazendo um total de 14 horas. As visitas foram conduzidas através de entrevistas com o Coordenador da Qualidade.

Além das entrevistas, foi possível fazer um reconhecimento das instalações produtivas, o que permitiu vislumbrar algumas práticas do sistema de gestão.

Também foram coletados alguns documentos para apoio à análise do sistema: Manual da Qualidade, relatório do programa DQLA (*Dana Quality Award Leadership*) – ciclo 1998 (um programa corporativo de melhorias contínuas fundamentado no *Malcolm Baldrige National Quality Award*, o prêmio americano da qualidade no qual o nosso PNQ se inspirou), boletim “*the Quality Cue*” (uma publicação trimestral, do Diretor da Qualidade para a América do Norte), documento interno “Padrões de Conduta nos Negócios” e plano de implantação da QS 9000.

C3.3) Caracterização do sistema de gestão

Breve histórico da qualidade:

Em 1987, por determinação da Matriz (E.U.A.), a Divisão Spicer Cardans (DSC) implementou um movimento de busca da excelência na manufatura.

O ano de 1993 marca o princípio da implantação do processo 6-sigma, um programa de melhoria da gestão focado nas melhores práticas mundiais, hoje denominado DQLA (*Dana Quality Leadership Award*). Também nesse ano teve início o processo de preparação com vistas à certificação ISO 9000. Em 1994, submeteu-se pela primeira vez ao ciclo de avaliações do DQLA.

Em 1996 ingressou no PGQP e disparou o processo de adequação de seu Sistema da Qualidade (certificado pela ISO 9001) aos requisitos da QS-9000.

A DSC (assim como as demais unidades de negócio do grupo) possui um “compromisso de liderança para a melhoria contínua”, operacionalizado pelo DQLA, processo que destaca as melhores práticas de gestão entre as unidades do grupo, facilitando a troca de experiências e o *benchmarking* interno.

Validade para o estudo de caso:

A Tabela 8 a seguir demonstra a validade da escolha da Divisão Spicer Cardans (DSC) da Dana Brasil ao estudo de casos, segundo sua aderência aos critérios de seleção de empresas pré-estabelecidos:

Critérios de Seleção	Validação	Observações
1. Tipo de empresa	indústria metal-mecânica	Indústria de manufatura, atuando na produção de cardans e componentes, e colunas de direção.
2. Porte da empresa	grande porte	732 funcionários.
3. Localização geográfica	Rio Grande do Sul	Empresa situada na grande Porto Alegre.
4. Posição competitiva	líder de mercado	É líder em seu ramo de atuação a nível nacional, com aproximadamente 95% do mercado de cardans e componentes e 80% do mercado de colunas de direção.
5. Sistema de gestão	500 pontos	A empresa possui um sistema de gestão bem estruturado, com métodos adequados aos principais propósitos, e ciclos de melhoria preventiva superiores aos de reação a problemas. A abrangência do sistema (métodos) atinge todos os principais processos, alguns em fase inicial. Os resultados mostram tendências de melhoria para muitos dos principais processos e os níveis atuais são bons ou muito bons em comparação com concorrentes e referenciais pertinentes. (nota: em sua aplicação ao DQLA – um processo semelhante ao nosso PNQ – ciclo 98, o sistema alcançou 529 pontos em 1000 possíveis.)
6. Tempo de implementação do sistema	mais de 6 anos	A implementação do sistema de gestão focado nas melhores práticas (“Qualidade Total”) teve início em 1993, com o programa 6-sigma.

Tabela 8 – Validação do estudo de caso 3.

Alguns resultados obtidos:

- ✓ 96,4% de redução no índice de rejeições nos clientes de 1995 para 1998;
- ✓ evolução de 318 pontos no DQLA em 1995 para 529 pontos em 1997;
- ✓ redução de 54% nos custos da não qualidade de 1996 para 1998;
- ✓ redução da sucata em 45,5% de 1996 para 1998;

- ✓ melhoria de 12% no índice de entregas no prazo de 1996 para 1998;
- ✓ aumento do número de horas de treinamento por funcionário (ao ano), de 40 horas em 1993 para 80 horas em 1997;

C3.3-1) Práticas, métodos e técnicas da qualidade

- **Subsistema Liderança (GPD)**

A Divisão Spicer Cardans (DSC) da Dana Brasil tem formalmente definidas sua Missão, Valores e Visão de Futuro. Também possui um documento denominado “Padrões de Conduta nos Negócios”, uma espécie de código de ética que define padrões de comportamento a partir dos valores corporativos.

A DSC utiliza um processo de planejamento estratégico formal, documentado e abrangente, operacionalizado a partir de diretrizes corporativas (da matriz nos E.U.A.), diretrizes para o Mercosul e para o Brasil. Esse planejamento inclui os seguintes itens: análise do mercado, planejamento financeiro e de custos, projeções de crescimento, desenvolvimento de recursos humanos, objetivos da qualidade e indicadores-chave de desempenho.

No planejamento estratégico são determinados objetivos de curto prazo (1 a 2 anos) e longo prazo (3 anos ou mais), consolidados num Plano de Negócios para a unidade. O Plano de Negócios apresenta as estratégias e planos de ação, e são definidos indicadores-chave a nível de divisão. Os planos de ação são desdobrados até o nível operacional (pelo método do 5W2H), e os indicadores-chave convertidos em indicadores de verificação (através do diagrama de árvore) que envolvem todos os colaboradores.

O planejamento estratégico é desenvolvido por uma equipe multifuncional, formada pela liderança e staff da DSC. Após a definição das estratégias da divisão, a equipe é dividida em times menores responsáveis pelo desdobramento e realização de metas e planos de ação operacionais, para o primeiro ano, para os diferentes objetivos traçados. Esse processo se repete anualmente, com revisões semestrais.

Uma síntese do planejamento estratégico é apresentada pelo Ciclo de Melhoria Contínua da DSC, uma representação esquemática com a identidade da

organização (negócio, missão, valores e visão), o sistema de liderança (enfocando a melhoria contínua e o processo DQLA – vide Subsistema Rotina a seguir), os objetivos estratégicos e os Fatores Críticos de Sucesso (“coisas que a DSC tem que fazer bem feito para atingir seus objetivos”), amplamente divulgada em todos os departamentos via painéis informativos e acessível (com restrições de níveis hierárquicos) pela rede interna de computadores.

Os executivos da DSC são formalmente treinados, visando atender as necessidades identificadas no perfil dos cargos gerenciais predeterminados num plano anual. Os treinamentos, em geral, são realizados por uma organização interna do grupo, o núcleo EDG (Escola de Desenvolvimento Gerencial).

Anualmente a DSC realiza (através de uma empresa especializada) um levantamento das principais características da qualidade dos produtos/serviços, e sua importância relativa para os clientes. Também, sistematicamente desenvolve uma pesquisa de satisfação dos clientes que avalia as grandes áreas: facilidade de contato, disponibilidade de informações, conhecimento dos requisitos dos clientes, qualidade no atendimento a reclamações, e acompanhamento no desenvolvimento de produtos e serviços.

Mensalmente são realizadas reuniões de *follow-up* (acompanhamento) de resultados, com a participação dos gerentes e outros envolvidos. Nessas reuniões são definidas ações de melhoria aos processos e/ou formados grupos de trabalho para propor ações.

- **Subsistema Rotina (GR)**

A DSC estabelece metas para o nível operacional a partir do desdobramento de objetivos do planejamento estratégico. Essas metas são monitorizadas por indicadores de verificação desdobrados dos indicadores-chave, aos quais podem ser adicionados outros indicadores (identificados pelos gerentes e seu staff) que facilitem a análise de desempenho.

Os processos e procedimentos (das atividades fim) da DSC estão padronizados no Sistema da Qualidade (baseado na QS 9000) implantado. As áreas de autoridade e responsabilidade são definidas no organograma da empresa. Utilizando o mapeamento de processos, a DSC implementa melhorias

contínuas aos processos críticos (aqueles que afetam direta ou indiretamente a qualidade dos produtos/serviços).

O processo do desenvolvimento de novos produtos está estruturado para atender as exigências da QS 9000. Os projetos são conduzidos por equipes multifuncionais, visando a redução do ciclo de projeto por meio de engenharia simultânea. No desenvolvimento desse processo, são utilizadas algumas ferramentas de apoio como FMEA's, delineamento de experimentos (DOE) e o desdobramento da função qualidade (QFD).

A produção da DSC está estruturada em Unidades de Manufatura (UMs), divididas em mini-fábricas, cuja base de ação é a equipe autônoma (autogerenciada) constituída pelos operadores de máquinas, técnicos e pessoal da manutenção. Os integrantes dessas equipes têm suas atividades definidas na "Matriz de Responsabilidades" e na "Descrição de Cargo". A constituição das equipes, o nível de treinamento e a habilitação do pessoal são disseminados nos "Quadros de Formação e Habilitação" expostos nas UMs.

Essas equipes, além do desenvolvimento das atividades de produção rotineiras, conduzem a manutenção das máquinas e equipamentos em suas UMs, seguindo os preceitos da TPM (*Total Productivity Maintenance*).

Os objetivos dessas equipes são acompanhados diariamente e mensalmente, conforme apropriado, através dos "Postos de Acompanhamento de Desempenho" e das "Ilhas de Informação" localizadas nas UMs.

Nas áreas de apoio, os funcionários são organizados em equipes multifuncionais dedicadas à realização de atividades ou projetos.

A fim de monitorar e manter a integridade dos processos e produtos, a DSC identifica "Características Chave de Controle" (denominadas KCCs), que são monitoradas durante a produção pela aplicação do CEP.

Na aplicação da melhoria contínua na DSC é utilizado o método MASP, além da sistemática de RACs (Relatórios de Não-Conformidades) conforme exigência da QS 9000.

De um modo mais amplo, focando todo o sistema gerencial, a Dana promove a melhoria contínua de suas divisões através de um processo

denominado DQLA (*Dana Quality Award Leadership*) – algo como “Prêmio Dana de Liderança pela Qualidade”. É um programa corporativo, fundamentado nos critérios do prêmio nacional da qualidade norte-americano (*Malcolm Baldrige National Quality Award*), que destaca as melhores práticas de gestão entre as unidades de negócio do grupo facilitando a troca de experiências e o *benchmarking* interno.

- **Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH)**

O planejamento da educação e treinamento é fundamentada nos objetivos, estratégias e planos de ação do planejamento estratégico. A educação básica é estimulada através de subvenção escolar, aberta a todos os funcionários com mais de seis meses de casa. A empresa mantém parcerias com entidades educacionais, para desenvolvimento do ensino básico de 1º e 2º graus, e cursos técnicos. O plano de treinamento é feito anualmente com base nas orientações da corporação e no levantamento das necessidades.

A remuneração dos funcionários é suportada por uma política salarial compatível com o mercado. Essa política, orientada pela corporação, prevê aumentos espontâneos e/ou por mérito. A deliberação de aumentos é precedida por uma avaliação formal de desempenho individual.

Dentro do processo de remuneração, a DSC tem estruturada uma sistemática de reconhecimento de funcionários para reforçar os rumos da empresa, expectativas de alto desempenho e melhoria contínua. Para o nível operacional, a DSC tem implantado um Plano de Participação nos Resultados (PPR), vinculado ao desempenho operacional da divisão; e, para os nível gerencial, existe um bônus anual vinculado ao atingimento dos resultados da divisão.

A DSC desenvolve um conjunto de programas com o objetivo de facilitar a incorporação de valores, rumos e expectativas de alto desempenho, focalização no cliente e o aprendizado contínuo:

- ✓ Programa Agentes de Melhoria, de participação voluntária, que objetiva criar o hábito da melhoria contínua em todos os colaboradores, através do desenvolvimento do senso de propriedade nos participantes,

formando a base do *empowerment* (responsabilidade autogerida). O treinamento é ministrado pelos gerentes e técnicos, que comunicam valores, rumos e expectativas, e fornecem informações visando desenvolver uma postura positiva em todos os aspectos da vida do funcionário.

- ✓ Programa 5S, focando a melhoria contínua no ambiente de trabalho, propiciando melhor qualidade de vida e conseqüente melhoria na qualidade de produtos, processos e serviços.
- ✓ Idéia Imediata, um programa de melhoria contínua voltado à solução de pequenos problemas. O número de idéias/funcionário/ano é um indicador-chave do planejamento estratégico.
- ✓ SOPE (Solução de Problemas em Equipe), um programa semelhante aos CCQs, de participação voluntária, em equipe, que objetiva melhorias em segurança, produtividade, qualidade, meio-ambiente e redução de custos. Parte do PPR está vinculada aos projetos de SOPE implantados pelas equipes.
- ✓ Equipe multifuncional, objetivando sempre que possível o desenvolvimento de atividades em equipes, dessa forma estimulando o trabalho cooperativo e o aprendizado coletivo.

A planta de Gravataí, que inclui a divisão DSC, possui um Sistema Permanente de Pesquisa de Opinião (SPPO), que desenvolve uma pesquisa anual, estratificada por divisão e por categoria de funcionário, classificados em faixas de tempo de casa. São realizadas duas pesquisas: uma de clima organizacional, que avalia fatores ligados à motivação dos funcionários, e outra de satisfação com os serviços de apoio aos funcionários.

O suporte ao bem-estar, satisfação e motivação dos funcionários é suportado por um amplo conjunto de benefícios: plano de saúde, alimentação, transporte, seguro de vida, educação subsidiada, plano de previdência privada, entre os principais.

C3.3-2) Processo de implementação do sistema de gestão

- **Organização**

O processo de melhoria do sistema de gestão na DSC da Dana do Brasil não tem um marco claramente identificável. Assim, não foi possível definir alguma mudança/adaptação na estrutura organizacional com o objetivo específico de apoiar a implementação de mudanças ao sistema de gestão.

Entretanto, considerando a adesão da DSC (no ano de 1994) ao processo do DQLA e (no mesmo ano o início de) a preparação para a certificação ISO 9000 como um “ponto de ruptura” com o sistema vigente, é possível afirmar que houve uma certa organização para a Qualidade: para facilitar esses processos, foram definidos o “Campeão DQLA” e o “Campeão ISO”, figuras de linguagem (de uso comum na Dana) que indicam o responsável pela efetivação do processo em questão (uma espécie de Coordenador).

- **Tática de implementação do “novo” sistema de gestão**

Por sua própria definição, tanto o projeto do DQLA quanto o da ISO 9000, acabaram por definir que a processo de melhorias ao sistema de gestão abrangesse toda a unidade DSC.

A implementação das mudanças necessárias foi fundamentada em três pilares: conhecimento, comprometimento e prazo. Para o atendimento desses pilares, a DSC providenciou treinamentos técnicos (conhecimento) e comportamentais (comprometimento), e como já vimos, nomeou “Campeões” para cada um dos projetos (prazo).

- **Capacitação para o “novo” sistema de gestão**

Para a capacitação (técnica e comportamental), tanto para o DQLA (lembrar que se trata de um processo fundamentado no Prêmio *Malcolm Baldrige*) como para a ISO 9000, a DSC contou com o apoio de um parceiro externo. (Hoje, quando surge uma necessidade semelhante, o treinamento é providenciado pela própria corporação, através da *Dana University*.)

Basicamente foram treinadas algumas poucas pessoas selecionadas que, posteriormente, exerceram o papel de multiplicadores internos.

- **Indicadores de implementação, avaliação e análise de resultados**

Como não houve um planejamento específico para a implementação de um “novo” modelo de gestão na DSC, também não ocorreu um planejamento formal de indicadores de implementação.

De qualquer modo, sempre que um processo de mudanças é apresentado ao sistema vigente (caso das implementações da ISO 9000 e QS 9000), o prazo (um indicador quantitativo, monitorado via cronograma de atividade) e o relato do “Campeão” (responsável pelo processo) quanto ao *status* por ação planejada (um indicador qualitativo) são utilizados como os principais indicadores do processo.

Com respeito à avaliação e análise de resultados, relativos às mudanças impostas ao sistema de gestão, o próprio sistema do DQLA acabou por sistematizar esse processo.

- **Contratempos e contramedidas**

Foram três as situações que mais contribuíram para na geração de contratempos aos planos traçados:

- ✓ Resistência do pessoal (às mudanças), cuja causa identificada foi a falta de conhecimento sobre o processo com a conseqüente sensação de insegurança por deixar a “zona de conforto”. A contramedida adotada para estas situações foi a ampliação dos treinamentos, objetivando levar o conhecimento a todos os envolvidos, assim conscientizando para a necessidade da mudança;
- ✓ Falta de recursos, tanto financeiros quanto humanos. Aqui a análise levou a conclusão de que a causa fundamental era uma tendência ao sub-dimensionamento das necessidades de recursos; e
- ✓ Falta de conhecimento no mercado brasileiro, no sentido de poder contar com apoio externo (tanto para assessoria quanto para troca de experiências com organizações de manufatura que já tivessem passado pelo processo em questão), provocado principalmente pelo

“pioneirismo” da Dana do Brasil. Nestes casos a solução adotada foi a busca de alternativas no mercado internacional.

- **Plano geral de implementação**

Como já foi mencionado, não houve um planejamento específico para a implementação de um “novo” modelo de gestão na DSC. Portanto, não existiu um “plano geral de implementação”.

3.3.2 Síntese do Estudo de Casos

Neste item, visando fornecer subsídios à realização do objetivo principal deste trabalho – “a proposição de uma diretriz de implementação da Qualidade Total ..., a partir de um modelo conceitual e buscando-se sugestões de melhoria através do estudo de casos ...” –, e também sustentar o objetivo secundário – “enunciar e definir as diversas ferramentas associadas à disciplina qualidade no contexto da QT” – apresentamos sinteticamente as observações relatadas em cada caso estudado.

Esta síntese do estudo de casos está dividida em duas partes: a primeira reunindo as constatações sobre as práticas, métodos e técnicas mais comuns que as empresas aplicam no dia-a-dia; e a segunda com um resumo das principais observações levantadas sobre o processo de implementação do sistema de gestão.

Objetivamente, estamos buscando focar as respostas às questões levantadas no início deste capítulo:

- ✓ *Como a organização se preparou para a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade?*
- ✓ *Como foi o planejamento desse processo?*
- ✓ *Quais os contratemplos encontrados e respectivas contramedidas?*
- ✓ *Quais as principais práticas, métodos e técnicas aplicadas no dia-a-dia?*

3.3.2.1 Práticas, Métodos e Técnicas da Qualidade

Nas tabelas a seguir são apresentadas as principais ferramentas (práticas, métodos e técnicas) da qualidade aplicadas, pelas empresas estudadas, na condução de cada um dos três subsistemas discutidos: Liderança, Rotina e Desenvolvimento de Pessoas.

• Subsistema Liderança (GPD)

Caso	Práticas
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores organizacionais, negócio da empresa e missão explicitados e amplamente divulgados. Visão de futuro explicitada com divulgação mais restrita. ▪ Reuniões bimensais, de diretores e gerentes, para <i>follow-up</i> das metas e planos estratégicos e táticos. ▪ Levantamento de problemas organizacionais nas Reuniões de Análise Crítica (um requisito da ISO 9000). ▪ Treinamento externo para diretores e média gerência. ▪ Desdobramento e divulgação de metas e planos de ação pelos gerentes e seu staff. ▪ Pesquisa anual com clientes sobre qualidade percebida e comparada.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formalização dos Valores, Negócio e Missão da empresa. ▪ Reuniões mensais entre Superintendente e Gerentes para análise de resultados. ▪ Formação de grupos de trabalho (gerenciais) para a solução de problemas localizados. ▪ Pesquisa semestral de satisfação dos clientes. ▪ Avaliação anual dos Gerentes pelo Superintendente. ▪ Reunião mensal do executivo principal (Superintendente) com os colaboradores.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formalização dos Valores, Missão e Visão da divisão. ▪ Estabelecimento de um código de ética (“Padrão de Conduta nos negócios”). ▪ Reuniões mensais de <i>follow-up</i> (monitorização) de resultados, com planejamento de melhorias aos processos e/ou formação de grupos de trabalho, entre os gerentes e outros envolvidos. ▪ Levantamento anual, junto aos clientes, das principais características dos produtos/serviços e suas importâncias relativas. ▪ Pesquisa sistemática de satisfação dos clientes. ▪ Treinamento interno dos executivos (pelo núcleo EDG – Escola de Desenvolvimento Gerencial, uma organização Dana), conforme plano de treinamento anual segundo perfil dos cargos.

Tabela 9 – Práticas aplicadas no subsistema Liderança (GPD).

Caso	Métodos
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planejamento estratégico (PE) anual. ▪ Desdobramento de diretrizes (GPD) para a efetivação do PE. ▪ Planos de ação com 5W2H.

Caso	Métodos
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planejamento estratégico anual, para um horizonte de 5 anos. ▪ Desdobramento do Plano de Negócios (resultante do planejamento estratégico) pelos Gerentes, com obtenção de consenso com os níveis superiores (Superintendente e Conselho). ▪ Planos de ação com 5W2H. ▪ Relatório de 3 Gerações, para análise de problemas e encaminhamento de soluções.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planejamento estratégico anual (com visão de longo prazo: 3 ou mais anos), com revisões semestrais, desenvolvido pela liderança e staff da divisão. ▪ Desdobramento do Plano de Negócios (resultante do planejamento estratégico) em metas e planos de ação operacionais para o ano, por equipes multifuncionais com a participação dos gerentes e staff. ▪ Planos de ação com 5W2H. ▪ Diagrama de árvore.

Tabela 10 – Métodos aplicados no subsistema Liderança (GPD).

Caso	Técnicas
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicativos comerciais para a gestão de informações (DATASUL e DINAMISO).
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parâmetros de desempenho. ▪ Gráfico de sinaleira. ▪ Sistema integrado de informações (aplicativo MAGNUS).
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores-chave (ao nível da divisão).

Tabela 11 – Técnicas aplicadas no subsistema Liderança (GPD).

• **Subsistema Rotina (GR)**

Caso	Práticas
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metas operacionais estabelecidas pelos gerentes, com aprovação pela diretoria. ▪ Indicador prioritário: custo. ▪ Auditorias da Qualidade semestrais (ou em prazo inferior para processos críticos). ▪ Pesquisa de atendimento de reclamações. ▪ Relatórios gerenciais, para análise de resultados.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição das UGBs (Unidades Gerenciais Básicas), estabelecendo áreas de autoridade e responsabilidade. ▪ Divulgação, pelos Gerentes, das metas e meios (planos de ação) derivados do planejamento estratégico para os níveis operacionais, em reuniões não sistematizadas. ▪ Metas operacionais estabelecidas pelos Gerentes, com validação pelo Superintendente. ▪ Reuniões semanais (segunda-feira, pela manhã) para planejamento operacional.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Engenharia simultânea. ▪ Estruturação da produção em Unidades de Manufatura (UMs), organizadas em minifábricas com equipes autônomas (autogerenciadas), formadas por técnicos, operadores e pessoal de manutenção. ▪ Matriz de Responsabilidades. ▪ Quadros de Formação e Habilitação (nas UMs). ▪ Postos de Acompanhamento de Desempenho. ▪ Ilhas de Informação, nas UMs.

Tabela 12 – Práticas aplicadas no Subsistema Rotina (GR).

Caso	Métodos
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema da Qualidade ISO 9000. ▪ MASP e MASPinho para a solução de problemas. ▪ Manutenções preventivas (nos moldes do TPM – <i>Total Productivity Maintenance</i>). ▪ Planos de ação com 5W2H.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema da Qualidade QS 9000. ▪ PFMEA e DFMEA. ▪ QFD. ▪ CEP. ▪ Análise de Pareto. ▪ MASP e Método de Solução de Problemas Rápidos. ▪ Planos de ação com 5W2H. ▪ Avaliações sistemáticas do sistema de gestão pelos modelos do PGQP e PNQ.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema da Qualidade QS 9000. ▪ Mapeamento de processos. ▪ FMEA's. ▪ DOE. ▪ QFD. ▪ CEP. ▪ TPM. ▪ Estratificação. ▪ SOPE (SOLução de Problemas em Equipe), uma sistemática própria de melhoria contínua (semelhante aos CCQ's). ▪ MASP. ▪ Planos de ação com 5W2H. ▪ <i>Benchmarking</i> interno, focando a melhoria contínua, através do processo DQLA (um processo corporativo, semelhante ao PNQ). ▪ Avaliações sistemáticas do sistema de gestão pelo PGQP.

Tabela 13 – Métodos aplicados no Subsistema Rotina (GR).

Caso	Técnicas
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gráficos e/ou planilhas com dados coletados sobre indicadores de resultados. ▪ Aplicação de técnicas estatísticas e R/R (reprodução/repetibilidade). ▪ Aplicativos comerciais para a gestão de informações (DATASUL e DINAMISO).
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parâmetros de desempenho. ▪ Gráfico de sinaleira. ▪ Diagrama de Causa-e-Efeito. ▪ Poka-Yoke. ▪ CAD (aplicativo para desenvolvimento de projetos por computador). ▪ Sistema integrado de informações (aplicativo MAGNUS).
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores de verificação.

Tabela 14 – Técnicas aplicadas no Subsistema Rotina (GR).

• **Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH)**

Caso	Práticas
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planejamento anual de recursos humanos. ▪ Parcerias com instituições educacionais. ▪ Células de produção. ▪ Equipes de melhoria. ▪ Rodízio de funções (para ampliação de desempenho e flexibilidade). ▪ Realocação interna de pessoal (para melhor aproveitamento/adaptação).
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Treinamento no trabalho pelos Gerentes. ▪ Plano de benefícios.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subvenção escolar para a educação básica. ▪ Política salarial, com aumentos espontâneos e/ou por mérito. ▪ Bônus anual, para o nível gerencial, vinculado aos resultados da divisão. ▪ Programa Agentes de Melhoria, para viabilizar o <i>empowerment</i> (responsabilidade autodirigida), com treinamentos ministrados pelos gerentes e técnicos. ▪ Programa Idéia Imediata, para solução de pequenos problemas de solução simples e direta (imediata). ▪ Trabalho em equipes multifuncionais. ▪ Plano de benefícios.

Tabela 15 – Práticas aplicadas no Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH).

Caso	Métodos
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano de remuneração. ▪ Plano de carreira. ▪ Programa de sugestões (“Fábrica de Idéias”). ▪ Pesquisa de clima motivacional. ▪ Avaliações semestrais de desempenho individual. ▪ Levantamento sistemático (anual) das necessidades de educação e treinamento. ▪ Sistema de participação nos lucros. ▪ Programa 5S.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Levantamento sistemático (anual) das necessidades de educação e treinamento. ▪ Sistema de participação nos resultados (PLR – Participação nos Lucros e Resultados). ▪ Programas de sugestões (“Fácil” e “Grandes Idéias”). ▪ Programa 5S. ▪ Pesquisa de clima motivacional.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Levantamento sistemático (anual) das necessidades de educação e treinamento. ▪ Avaliação formal de desempenho individual. ▪ Sistema de participação nos resultados (PPR – Programa de Participação nos Resultados), para o nível operacional. ▪ Programa 5S. ▪ SPPO (Sistema Permanente de Pesquisa de Opinião), uma sistemática própria de pesquisa de satisfação interna que avalia o clima motivacional e a satisfação com os serviços de apoio aos funcionários.

Tabela 16 – Métodos aplicados no Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH).

Caso	Técnicas
Caso 1	▪ Não identificadas.
Caso 2	▪ Não identificadas.
Caso 3	▪ Não identificadas.

Tabela 17 – Técnicas aplicadas no Subsistema Desenvolvimento de Pessoas (GCSH).

3.3.2.2 Processo de Implementação do Sistema de Gestão

Nas tabelas seguintes são sintetizadas as principais observações relativas ao processo de mudança do sistema de gestão, nos aspectos organização para a mudança, tática de implementação, processo de capacitação, sistemática de controle da implantação, contratempos e plano geral de implementação.

- **Organização**

Aqui são apresentadas as mudanças impostas à organização funcional das empresas, visando facilitar o processo de implementação do “novo” sistema de gestão.

Caso	Observações
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foi criado o setor de Garantia da Qualidade, constituído por um Gerente da Qualidade, alguns colaboradores diretos e facilitadores (funcionários ligados às diversas áreas da empresa). Hierarquicamente, respondia ao principal executivo da empresa. ▪ Foi instituído um Comitê de Implantação, formado pelo principal executivo da empresa, o Diretor da Qualidade e o Gerente da Qualidade nomeados a partir do início deste processo. Sua função básica era definir as diretrizes para a implementação, prover os recursos necessários e acompanhar a implantação do sistema.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foram criadas diversas estruturas de apoio para facilitar o processo: Comitê da Qualidade, Escritório da Qualidade e Comitês do 5S, Padronização, QFD e Anomalias: <ul style="list-style-type: none"> ✓ O Comitê da Qualidade, foi composto pelo Diretor industrial, Gerentes e Supervisores da empresa, e tinha como papel fundamental definir as diretrizes de implantação, prover os recursos necessários e garantir o sucesso do plano. ✓ O Escritório da Qualidade, com função básica de “consultoria interna”, foi formado pela nomeação de um Coordenador da Qualidade apoiado por um grupo de facilitadores (funcionários das diversas áreas da empresa – um por área). ✓ Os outros Comitês tinham o papel de planejar e facilitar a

Caso	Observações
	implementação das sistemáticas propostas (programa 5S, padronização, desdobramento da função qualidade – QFD, e análise e solução de problemas).
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para cada projeto de mudança, é definido um “Campeão”, um funcionário nomeado para a tarefa em questão com responsabilidade e autoridade para efetivar o processo de mudança (uma espécie de Coordenador ou Gerente de Projeto).

Tabela 18 – Organização para a mudança.

- **Tática de implementação do “novo” sistema de gestão**

Na tabela seguinte são ilustradas as táticas empregadas para a condução da mudança, isto é, o escopo da implementação, apoio externo e outros possíveis direcionamentos e ações tomadas previamente ao início do processo.

Caso	Observações
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escopo: toda a empresa. ▪ A capacitação iniciou com o envio de um Diretor e do Gerente da Qualidade em uma missão técnica de estudos ao Japão. ▪ A empresa contratou uma consultoria externa, especializada em Qualidade Total, para auxiliar no planejamento, capacitação, e orientação da implementação do novo sistema gerencial. ▪ A primeira ação efetiva foi o estabelecimento de um Plano de Implantação da Qualidade Total.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escopo: como regra geral, toda a empresa. Alguns processos mais críticos (com mudanças mais profundas), foram implantados em áreas piloto. ▪ A empresa contou com o apoio de uma consultoria externa para facilitar o processo de mudança, especializada em Qualidade Total no estilo japonês. ▪ Para a efetivação das mudanças, se optou por melhorar o que já existia para não causar um impacto muito grande.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escopo: toda a empresa. ▪ A implementação das mudanças foi fundamentada em três pilares: conhecimento, comprometimento e prazo. Para o atendimento desses pilares, a empresa providenciou treinamentos técnicos (para disseminar conhecimento) e comportamentais (para obter comprometimento), e encarregou um “Campeão” por fazer cumprir os prazos.

Tabela 19 – Táticas para a implementação da mudança.

- **Capacitação para o “novo” sistema de gestão**

A seguir é apresentado em linhas gerais como ocorreu o processo de capacitação para a mudança do sistema de gestão.

Caso	Observações
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A capacitação alcançou toda a empresa, todos os funcionários em todos os níveis, e contou com o apoio de consultoria externa. ▪ Foram ministrados treinamentos gerais para todos os funcionários. ▪ Também ocorreram alguns treinamentos específicos, para formação de multiplicadores e/ou especialistas.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A capacitação alcançou todos os níveis hierárquicos. ▪ Foram utilizados fornecedores externos e multiplicadores internos. ▪ Os Gerentes foram treinados num curso abrangente sobre Gestão da Qualidade (40 horas). ▪ Os facilitadores, além do treinamento externo em qualidade, realizaram uma “cumbuca” sobre os conceitos e métodos da Qualidade Total. ▪ O Comitê do 5S foi treinado pela consultoria, e depois passou a treinar os demais funcionários da empresa. ▪ O Comitê do QFD, também foi treinado pela consultoria, juntamente com a equipe de projeto. ▪ O Comitê de Padronização e os facilitadores, foram treinados internamente pelo Coordenador da Qualidade e responsáveis pela Engenharia e Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), que por sua vez foram treinados pela consultoria. ▪ Os Gerentes, já capacitados em Qualidade Total, preparam um curso básico sobre Qualidade, Engenharia de Produção, Valores e Missão da empresa, aplicado a todo pessoal interno. Cada Gerente de área treinava seu pessoal. ▪ Todo funcionário novo contratado recebe um treinamento na entrada sobre fundamentos da qualidade.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A capacitação (técnica e comportamental) foi desenvolvida com auxílio de um fornecedor externo. ▪ Como regra geral, são treinadas umas poucas pessoas selecionadas que, posteriormente, exercem o papel de multiplicadores internos.

Tabela 20 – Capacitação para a mudança.

• Indicadores de implementação, avaliação e análise de resultados

Um aspecto relevante e, muitas vezes, pouco considerado na implementação de mudanças é a monitorização dos resultados e a identificação das causas de problemas (para permitir a imediata ação corretiva). A seguir é sintetizado como as empresas analisadas resolveram esta questão.

Caso	Observações
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alguns indicadores de implementação citados são: nº de funcionários treinados e prazos de implantação. ▪ A avaliação e análise da implementação era realizada pelo Comitê de Implantação, no princípio através de reuniões periódicas, e depois apenas quando surgiam problemas mais críticos. ▪ Em geral, as correções significavam uma revisão do plano de implementação.

Caso	Observações
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O principal indicador de implementação era o cumprimento dos prazos planejados. ▪ Os resultados com o novo sistema gerencial eram avaliados, indiretamente, através dos indicadores de performance dos processos da empresa. ▪ A avaliação e análise da implementação ficou a cargo do Comitê da Qualidade, em reuniões semanais. ▪ As ações de melhoria, planejadas nas reuniões semanais, eram registradas em ata com a definição da responsabilidade pelas ações.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo processo de mudanças é monitorizado quantitativamente (prazos planejados) e qualitativamente (relatos do “Campeão”). ▪ A avaliação e análise de resultados, foi sistematizado pelo processo do DQLA (via relatório de gestão, semelhante ao do PNQ).

Tabela 21 – Sistemática de controle da mudança.

• Contratempos

Sob este sub-item são sumariados os principais contratempos encontrados pelas empresas na implementação do “novo” sistema, e eventuais contramedidas.

Caso	Observações
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uma das maiores dificuldades foi a implantação da Padronização, dentro do Gerenciamento da Rotina. Foi difícil manter a continuidade do processo. ▪ O maior atraso em relação ao plano original foi/está na implantação do subsistema do Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (Desenvolvimento de Pessoas). ▪ Houve uma fase de descrença com o programa da qualidade, provocada principalmente pela redução drástica nos treinamentos (entre 1996 e 1997), função de pressão externa por redução de custos.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A principal dificuldade no início da implementação foi a ingerência causada pelos sócios (proprietários da empresa) sobre o processo.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foram três as situações que mais contribuíram para na geração de contratempos aos planos traçados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resistência do pessoal (às mudanças), provocada principalmente pela falta de conhecimento sobre o processo; ✓ Falta de recursos, tanto financeiros quanto humanos. A causa identificada era uma tendência ao sub-dimensionamento das necessidades; e ✓ Falta de conhecimento (experiências) no mercado brasileiro, tanto para assessoria externa quanto para troca de experiências com organizações que já tivessem passado por processo semelhante, provocado principalmente pelo “pioneirismo” da empresa.

Tabela 22 – Contratempos ao processo de mudança.

- **Plano geral de implementação**

Na tabela seguinte está sintetizado como as empresas planejaram a implementação da mudança para o novo sistema de gestão, e o que aconteceu de fato.

Caso	Observações
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Plano de Implantação previa ações para um período de 5 anos (de jan/1993 a dez/1997). Não foi possível relacionar as ações efetivamente implementadas (seqüência, data de início e prazo total) com o plano original.
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Plano Geral de Implantação da Qualidade Total, tinha ações planejadas para um período de 2,5 anos (de Jan/1995 a Jun/1997). ▪ Como a empresa não manteve um histórico do processo de implantação do sistema (inclusive com a substituição do responsável pelo processo), não se pode estabelecer uma relação entre as ações efetivamente realizadas com o plano original. ▪ O atual “Coordenador da Qualidade” informa que a implementação da Qualidade Total passou por cinco movimentos bem delineados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1º movimento: Programa 5S, com a implantação dos três primeiros S’s; ✓ 2º movimento: Diário de Bordo – foi criado um diário de bordo por setor, onde qualquer pessoa podia registrar problemas e encaminhar soluções. A idéia (sistemática) não funcionou, sendo abandonada seis meses após. O motivo principal foi que qualquer problema (por mais simples e de solução imediata que fosse) era registrado, o que só acabava por determinar “burocracia” e falta de flexibilidade; ✓ 3º movimento: Cumbuca – era desenvolvida em grupos de seis pessoas, compostos por gerentes, encarregados e líderes. Este processo foi utilizado para o aprofundamento do conhecimento sobre o Gerenciamento da Rotina; ✓ 4º movimento: Padronização – levada a termo até a obtenção da certificação ISO 9000. Este movimento acabou provocando a desfocalização do processo da cumbuca (3º movimento); ✓ 5º movimento: Programa de Sugestões e mobilização para a certificação QS 9000. ▪ Outros “movimentos” estão acontecendo, ou por acontecer: está em fase inicial a implantação do CEP, existe uma planejamento para a certificação ISO 14000 (Sistema de Gestão Ambiental) e está prevista a implantação de CCQ’s.
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como não houve um planejamento específico para a implementação de um “novo” modelo de gestão na empresa, também não existiu um “plano geral de implementação”.

Tabela 23 – Plano geral de implementação da mudança.

UMA SISTEMÁTICA PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DA QUALIDADE TOTAL NA INDÚSTRIA DE
MANUFATURA

O modelo conceitual da Sistemática para a Implementação da Qualidade Total na Indústria de Manufatura aqui apresentado, é uma adaptação do autor ao modelo utilizado pelo Centro de Gestão Empresarial (CGE) da Fundação CERTI (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras) de Santa Catarina, que atua com pesquisa, desenvolvimento, repasse e aplicação de modelos gerenciais.

O CGE, criado em 1994 a partir do Grupo de Gestão da Qualidade (GGQ - formado entre 1991 e 1992), é um multiplicador, a nível nacional, do sistema gerencial da Qualidade Total no estilo japonês. Num primeiro momento, o GGQ atuou em parceria com a Fundação Christiano Ottoni (FCO) de Minas Gerais, que desde 1987, dentro do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), foi escolhida pelo MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia) como nucleadora nacional do TQC japonês.

A partir dessa experiência inicial, baseado na análise das aplicações práticas do modelo originalmente levado ao CGE (YUKI, 1989a), o mesmo desenvolveu uma sistemática própria de implementação da Qualidade Total (YUKI, 1996). Na Figura 25, é apresentado o modelo conceitual (adaptado) da sistemática desenvolvida.

A sistemática original (YUKI, *ibidem*) vem sendo aplicada pelo CGE, ao longo dos últimos seis anos, em mais de 40 empresas (de pequeno a grande porte) da Região Sul do Brasil. O autor deste trabalho participou desse processo enquanto colaborador do CGE (entre 1995 e 1997), onde teve a oportunidade de aplicar na prática o modelo de implementação da QT, daí surgindo a adaptação apresentada a seguir.

Com essa experiência pessoal, foi possível constatar a amplitude do modelo, sua coerência com os princípios da Qualidade Total, bem como verificar que se trata de um roteiro básico de implementação, que pode e deve ser adaptado caso-a-caso.

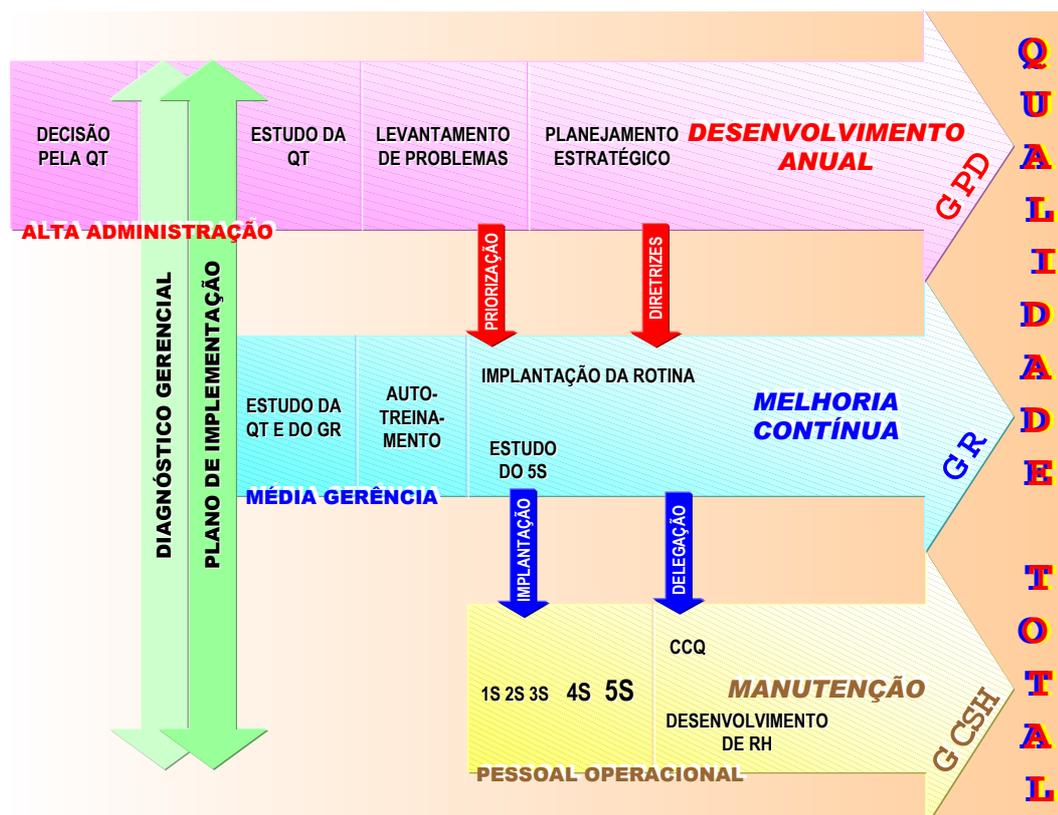


Figura 25 - Modelo conceitual para implementação da Qualidade Total.
(Fonte: adaptado de YUKI, 1996)

A seguir o modelo conceitual (Figura 25) é detalhado em sua proposição básica, considerando-se três aspectos fundamentais do processo: a participação dos níveis hierárquicos, a seqüência cronológica de eventos proposta para a implantação de cada um dos três subsistemas (GPD, GR e GCSH) e as estruturas de apoio necessárias ao bom andamento da implementação da QT. Onde oportuno, tendo como referência o estudo de casos, mas também a experiência do autor, são propostas melhorias (ou alternativas de aplicação) ao modelo conceitual de referência.

4.1 Envolvimento Hierárquico

Nesse modelo, pode ser observada a seqüência cronológica dos eventos bem como a que nível hierárquico eles estão direcionados. Destaca-se o envolvimento dos três grandes níveis hierárquicos de qualquer organização: a alta

administração, a média gerência e o pessoal operacional, ressaltando-se que em empresas de pequeno e médio porte estes níveis podem se confundir.

À alta administração estão associados os dirigentes e pessoal consultado nas decisões estratégicas da organização. Por média gerência devem ser tomados os próprios gerentes, supervisores e chefias/líderes da empresa. No nível operacional (na linguagem da QT denominados colaboradores funcionais) estão os executores das atividades operacionais do dia-a-dia da organização.

Na implementação da QT, cada um desses três níveis hierárquicos precisa ser envolvido e assumir compromissos com o processo. Na Tabela 24 é apresentado um quadro resumo com as (macro)responsabilidades de cada nível hierárquico, dentro de cada sub-sistema.

Nível Hierárquico	Pessoal Envolvido	Responsabilidades	Sub-sistema
Alta Administração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diretores ▪ Assessores de direção ▪ Alta Gerência 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proposição de inovações organizacionais ▪ Direcionamento de melhorias 	GPD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação e manutenção de um ambiente propício à qualidade, e que atraia e mantenha talentos 	GCSH
Média Gerência	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerentes ▪ Supervisores ▪ Chefias em geral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidação das inovações organizacionais 	GPD
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenção do domínio tecnológico ▪ Melhorias sistemáticas 	GR
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação e manutenção de um ambiente propício à qualidade, e que atraia e mantenha talentos 	GCSH
Pessoal Operacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encarregados ▪ Funcionários em geral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condução das tarefas rotineiras, segundo normas e procedimentos estabelecidos 	GR
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ação imediata sobre problemas 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenção do ambiente da qualidade 	GCSH

Tabela 24 – Papel dos níveis hierárquicos na implementação da QT.

À alta administração caberá a criação e manutenção das condições favoráveis à implementação da QT e o direcionamento das melhorias e inovações na organização, conduzidas pelo subsistema do Gerenciamento por Diretrizes.

A média gerência assumirá seu papel na preservação do domínio tecnológico da empresa, conduzindo a padronização através da implementação do subsistema do Gerenciamento da Rotina, no que será suportada pelos colaboradores funcionais aos quais delegará a condução das tarefas diárias da organização. Ainda, tanto a alta administração quanto a média gerência conduzirão o subsistema do Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano, garantindo a qualidade de vida no ambiente de trabalho e a gestão participativa, criando as condições para a plena motivação e integração dos colaboradores na condução do negócio.

Por sua vez, os colaboradores exercerão o autocontrole sobre seus processos, isto é, serão imbuídos de autoridade sobre os meios assumindo responsabilidades sobre os resultados. Para exercer o autocontrole os colaboradores cumprirão os procedimentos padronizados, monitorarão os indicadores de desempenho de seus processos e produtos e, no caso de serem verificados problemas (desvios das metas), atuarão sobre as causas imediatas relatando as anomalias aos seus superiores diretos.

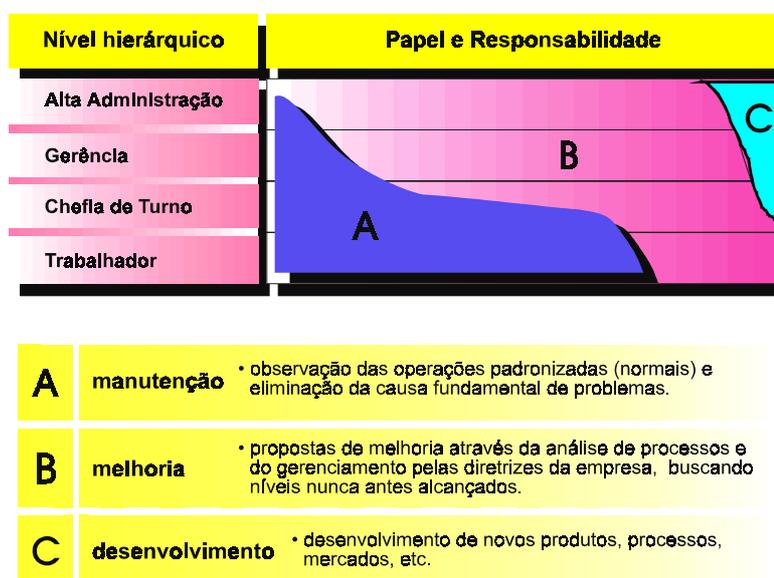


Figura 26 - Papel e responsabilidades dos níveis hierárquicos.
(Fonte: CAMPOS, 1992b)

Na Figura 26 vemos de forma simbólica a carga de envolvimento (responsabilidades específicas) da cada nível hierárquico na condução da QT.

Conhecidas as responsabilidades sobre os subsistemas da QT e o trabalho a ser desenvolvido pelos níveis hierárquicos das organizações, passamos a estudar os eventos preconizados para a implementação do sistema.

4.2 Cronologia de Eventos

Primeiramente deve ser envolvida a alta administração, cujo apoio e compromisso com processo de mudança da cultura gerencial, ora colocado em curso, é pré-requisito para o sucesso da implementação da QT. Desse modo, a alta administração deve adquirir uma visão global, sistêmica, da QT para que possa tomar uma decisão consciente pela implementação desse sistema. Nessa etapa, como um primeiro contato, propõe-se sua participação em um Seminário de QT, que deve trazer os conhecimentos necessários e suficientes para uma decisão segura.

Tomada a decisão, o passo seguinte é a realização de um diagnóstico do sistema gerencial vigente, com o objetivo de identificar as lacunas existentes em relação ao modelo proposto, e assim orientar o processo de planejamento para a implementação da mudança. Esse diagnóstico deve ser precedido pela preparação de um roteiro, fundamentado nos subsistemas do GPD (processos de liderança), GR (processos da operação do dia-a-dia) e GCSH (processos motivacionais), e dirigido à identificação de como são desenvolvidos em termos de planejamento, execução, avaliação e análise de resultados (ou seja, aplicação sistemática do ciclo PDCA).

Na seqüência, reforçando a conscientização da alta administração por sua responsabilidade e instrumentalizando-a para a promoção contínua (compromisso de longo prazo) da QT e para avaliação do processo de implementação, a mesma iniciará um estudo mais detalhado dos conceitos e princípios embutidos na QT e

das técnicas e subsistemas que o formam. Para este aprofundamento de conhecimento se propõe a leitura e discussão de textos (artigos, capítulos selecionados de livros, publicações internas disponíveis de outras empresas, etc.) específicos sobre o tema, visitas a empresas em processo avançado de implementação da QT, participação em congressos, missões de estudo, e outros meios disponíveis.

Paralelamente ao reforço de conhecimento à alta administração, passa a ser envolvida a média gerência, que será instruída sobre o tema QT, principalmente nos conceitos e métodos aplicados na condução do trabalho do dia-a-dia: o Gerenciamento da Rotina. De modo geral, esta etapa de aquisição de conhecimento (educação) acontece através de um curso sobre QT composto (em geral) por 5 módulos: (1) Conceitos e Métodos Básicos da QT, (2) Avaliação de Processos (medição de desempenho por meio de indicadores), (3) Padronização, (4) Análise de Processos (aplicação do MASP e/ou Análise de Falhas) e (5) Método de Implementação da QT.

Logo após a instrução da média gerência nos conceitos e princípios da QT e nos métodos e ferramentas do subsistema GR, ela consolidará os conhecimentos adquiridos pela prática (treinamento) através da realização do chamado auto-treinamento no Gerenciamento da Rotina.

Durante o auto-treinamento, cada gerente irá escolher um ou dois processos sob sua autoridade para padronizar, percorrendo um dos três caminhos estabelecidos para se chegar a implementação da rotina, conforme mostrado na Figura 27.

Na implantação da rotina, a primeira coisa a ser feita é a identificação clara das áreas de autoridade e responsabilidade, através da “definição das unidades gerenciais”, onde são delimitadas as chamadas Unidades Gerenciais Básicas (UGBs), com suas respectivas missões e principais indicadores de desempenho. Com isto começa a aparecer a inter-relação e inter-dependência dos processos da organização, com as definições de clientes e fornecedores internos, seus respectivos processos e produtos associados.

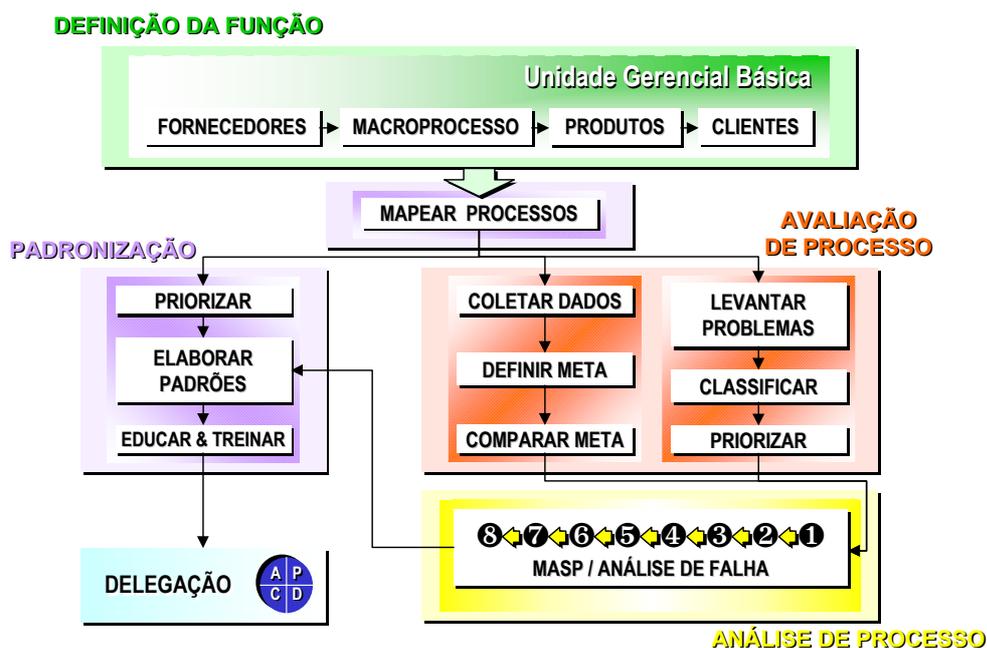


Figura 27 - Método de implantação do Gerenciamento da Rotina.
(Fonte: adaptado de CAMPOS, 1992b)

Com as UGBs caracterizadas, o gerente deve escolher um dos processos sob sua autoridade e mapeá-lo, isto é, descrever em detalhes seu fluxo de operações (tarefas). Em seguida poderá optar por um (ou dois) de três caminhos para a implementação da rotina: o caminho da padronização, ou um dos dois caminhos da avaliação de processo.

Pelo caminho da padronização, o gerente irá descrever (com o apoio de seu staff) os padrões de execução da tarefa mais crítica do processo escolhido – aquela que historicamente apresenta os piores resultados após concluída, mais dificuldades para sua execução, e/ou os maiores prejuízos se executada indevidamente.

Seguindo pela avaliação de processo, o gerente poderá optar por um de dois caminhos: a avaliação qualitativa ou a avaliação quantitativa. Pela avaliação qualitativa, o gerente irá determinar quais os principais problemas de sua área (num processo de *brainstorming*), classificar entre controláveis (sob sua autoridade direta) ou incontroláveis (dependem de outras áreas) e, dentre os controláveis, definir o de maior prioridade para solucionar. Se seguir pela

avaliação quantitativa, deverá coletar dados sobre determinado indicador de desempenho (item de controle) do resultado do processo em questão e, decorrido algum tempo da coleta de dados, verificar se os resultados obtidos estão de acordo com a meta estabelecida.

Em qualquer dos dois caminhos da avaliação de processo, o problema identificado deverá ser solucionado pela aplicação de uma sistemática para a solução de problemas. Sugere-se o MASP para problemas mais complexos, com dados e fatos disponíveis (informações quantitativas); e a Análise de Falha (Método dos 5 Por quês?) para problemas mais simples, de solução mais imediata usando principalmente de intuição e experiência (informações qualitativas). Invariavelmente, a solução do problema passa pela definição de um padrão de execução, para a tarefa causadora do problema, que elimine (restringa) a possibilidade de reincidência de suas causas.

Encerrando o auto-treinamento, permitindo a avaliação dos resultados obtidos e a troca de experiências, os gerentes conduzirão um seminário onde apresentarão os casos desenvolvidos.

Uma alternativa de aplicação para o curso QT (com ênfase no subsistema GR) seguido do auto-treinamento, é a realização deste processo de educação e treinamento em conjuntos compostos por teoria e prática. Após a realização de cada módulo sobre um tema específico (podem ser 3 módulos, abrangendo como temas básicos a padronização, a avaliação de processos e a análise de processos), é deixado algum tempo para a prática do conhecimento adquirido e, antes de introduzir novo assunto (outro módulo), realizado o seminário sobre o caso (parcial) desenvolvido.

Paralelamente ao auto-treinamento, a alta administração trabalhará na identificação dos principais problemas da organização pela aplicação do método simplificado de levantamento de problemas (*shake-down*), descrito na Tabela 25.

Desse processo, surgirão os problemas prioritários a serem resolvidos, já ensaiando o início do processo de melhoria contínua da organização. Após a

conclusão do auto-treinamento, esses problemas são repassados à média gerência, respeitando-se as áreas de autoridade e responsabilidade (UGBs) específicas pelo desdobramento de suas raízes. De posse dessas prioridades identificadas pela alta administração, somadas aos principais problemas ao nível de gerência, levantados em suas próprias áreas com seu pessoal (caminho da avaliação qualitativa de processo), os gerentes passarão a implementação do Gerenciamento da Rotina propriamente dito (seguindo o método proposto – Figura 27 – conforme sua conveniência), buscando a consolidação do subsistema GR.

O Que Fazer	Como Proceder	Observações
1. Definir um tema	Escolher a área e/ou processo e/ou produto/serviço problemático.	
2. Realizar um <i>brainstorming</i> para o levantamento de problemas	Reunir todos os envolvidos e comunicar claramente o tema a ser tratado, explanando brevemente a situação e objetivos. Listar os problemas livremente, em sessão aberta (verbal) ou fechada (anotação individual, em papel). Todos os envolvidos devem participar.	<i>Brainstorming</i> é uma técnica de criatividade, onde cada membro do grupo tem total liberdade de se expressar, sem críticas ou explicações.
3. Classificar os problemas	Eliminar, por consenso, os não problemas. Agrupar por afinidades os problemas restantes. Classificar entre “controláveis” e “não controláveis”.	“Controláveis” são os problemas gerenciáveis, i. é, aqueles sob a área de autoridade dos participantes do <i>shake-down</i> . Assim, os “não controláveis” necessitam do envolvimento de outras pessoas para sua solução (num relacionamento interfuncional).
4. Priorizar os problemas	Destacar dentre a lista de “controláveis” os de maior prioridade (os que causam maiores prejuízos, atrasos, insatisfação de clientes, etc.) para resolver. Definir prazos e responsáveis pela solução dos problemas priorizados.	Talvez seja necessário coletar dados (sobre indicadores de desempenho) para confirmar os problemas prioritários. Repetir esta etapa até solucionar todos os problemas listados.

Tabela 25 – *Shake-Down* de problemas.
(Fonte: adaptado de CAMPOS, 1992b)

Para tanto, formarão massa crítica pela multiplicação (aplicação de educação e treinamento) dos conceitos e métodos da QT para seu pessoal, e apoiarão e coordenarão seus supervisores e líderes na condução da padronização de seus processos.

Praticamente ao mesmo tempo em que dão a partida efetiva à implementação do Gerenciamento da Rotina, os gerentes iniciarão a implantação do 5S. O primeiro passo nesse sentido é sua própria educação nos 5 sentidos e no método de implantação. Após o curso, e a elaboração de um plano de ação, os gerentes conduzirão a implantação iniciando pela aplicação dos três primeiros sentidos (3S: utilização, ordenação e limpeza). Os outros dois sentidos (saúde, e autodisciplina), serão uma consequência natural dos esforços de manutenção dos três primeiros, com algum reforço adicional para sua efetivação.

Em alguns casos, a implantação do 5S pode preceder a educação e o auto-treinamento no Gerenciamento da Rotina. Isto vai depender do resultado do diagnóstico. Uma situação que tem se mostrado comum pela experiência do autor, são iniciativas prévias malogradas de 5S que deixam uma descrença latente sobre programas da qualidade. Neste caso, talvez seja conveniente atacar a questão de frente, mostrando resultados e preparando o terreno para mudanças mais profundas.

A alta administração, após direcionar os problemas prioritários para melhoria, dará início ao processo de planejamento estratégico da organização, que disparará a prática do Gerenciamento por Diretrizes (Figura 28). Num primeiro momento, ela conduzirá uma análise da empresa, tanto nas suas relações com o ambiente externo quanto no ambiente interno. Desse processo virá a primeira definição de Missão, Crenças e Valores e Visão de Futuro da organização.

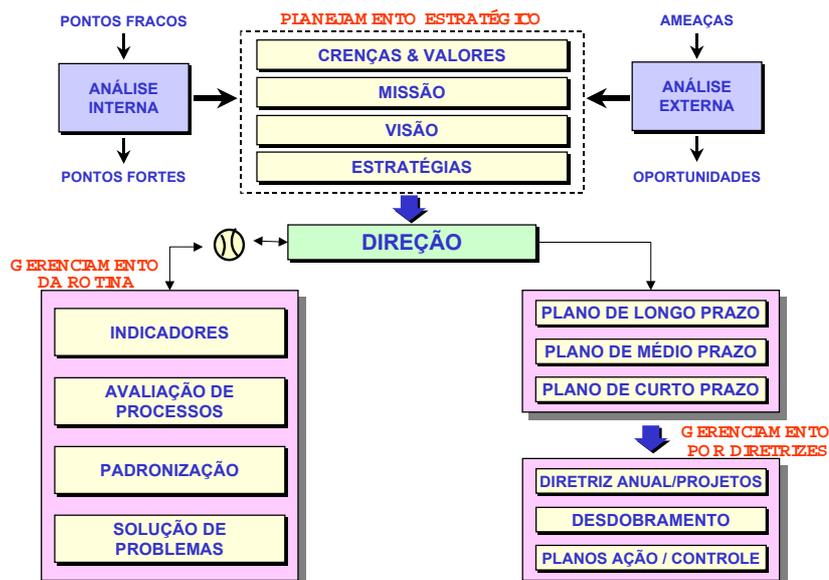


Figura 28 - Método de Implantação do Gerenciamento por Diretrizes.
(Fonte: adaptado de YUKI, 1989b)

É a partir da Visão de Futuro, tendo a Missão focalizada, que a alta administração irá definir as estratégias competitivas da organização, que serão desdobradas em diretrizes, isto é, metas e meios (projetos), de longo, médio e curto prazos, por sua vez traduzidas em diretrizes anuais a serem repassadas aos gerentes, para que estes as integrem às suas próprias metas de melhoria, num processo denominado de Gerenciamento Interfuncional. Pela sistematização deste processo de planejamento estratégico e desdobramento de diretrizes, consolida-se o subsistema GPD.

Com a consolidação da implantação do 5S, com o conseqüente compromisso dos funcionários com o cumprimento e manutenção dos padrões e códigos de conduta da organização, efetiva-se a delegação dos processos operacionais aos colaboradores. A partir deste ponto da implementação da QT, os colaboradores podem começar a participar mais amplamente do processo de melhorias (Gestão Participativa), através da formação dos CCQs associados a um programa de sugestões. A consolidação do subsistema GCSH se dará pela elaboração de um Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos (PDRH), como discutido previamente.

Como meio de promover continuamente a QT, objetivado a consolidação da implementação do sistema, é proposta a condução da Auditoria do Presidente. Nesse processo, o principal executivo da empresa irá pessoalmente avaliar a efetivação dos planos de implantação dos subsistemas (GPD, GR e GCSH) através de visitas sistemáticas às áreas, quando verificará o cumprimento de prazos e metas, e conduzirá reuniões com os colaboradores para levantamento de problemas.

No processo de implementação da QT, além dos seminários e cursos básicos sugeridos (QT e 5S), outros treinamentos mais específicos e qualificadores, podem e devem ser ministrados: Formação de Multiplicadores da QT, Padronização, ISO 9000, Ferramentas da Qualidade, QFD, MASP, Técnicas Estatísticas, entre os outros. Também poderíamos pensar no desenvolvimento de cursos e/ou *workshops* voltados às melhorias propostas: Gestão à Vista e Planejamento Estratégica.

4.2.1 Sistemática Melhorada

Tomando como referência o modelo conceitual anteriormente descrito, e fundamentado nas observações do estudo de casos, podemos propor a seguinte sistemática melhorada para a implementação da Qualidade Total (Figura 29), com alguns aperfeiçoamentos incorporados ao modelo conceitual.

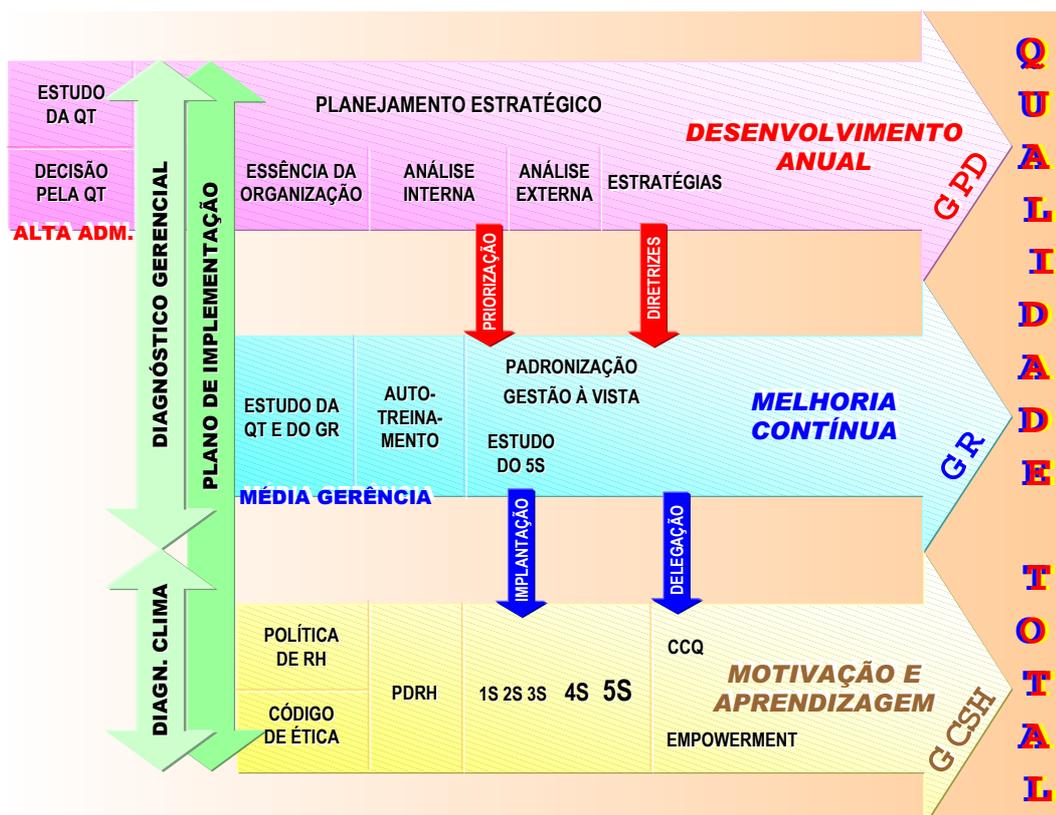


Figura 29 – Sistemática melhorada para implementação da Qualidade Total.

Como primeiro aperfeiçoamento, considerando que o subsistema do GCSH é o responsável pela criação e manutenção da motivação da organização, a base de apoio ao processo da QT (conforme visto na Casa da Qualidade Total – Figura 1), podemos concluir que este deveria ser o primeiro subsistema a ser trabalhado. Ou, no mínimo, dentre os primeiros movimentos realizados no processo de implementação da QT, deveriam existir ações voltadas à estruturação deste subsistema.

Deste modo, propomos a realização de um diagnóstico do clima motivacional, paralelamente ao diagnóstico gerencial, para obter subsídios para o planejamento do desenvolvimento das pessoas da organização – uma prática sistemática observada no estudo de casos. Assim, poderíamos antecipar as ações no subsistema do GCSH estabelecendo uma Política de RH – versando sobre as questões básicas no tratamento do pessoal, desde sua incorporação aos quadros da organização até seu desligamento (conforme observado em um dos casos estudado) – e a formalização de um Código de Ética – procedimentos que

orientarão o comportamento das pessoas em suas relações intra e inter-organizacionais (também uma prática observado em um dos casos estudados).

Pelo estudo de casos pudemos constatar (em dois dos três casos analisados) que o processo de implementação da QT teve como fator impulsionador o próprio planejamento estratégico da organização, que levou a opção ou ao fortalecimento da implantação do sistema gerencial da Qualidade Total. Ainda, se considerarmos que na definição das unidades gerenciais se propõe o estabelecimento da missão dessas unidades (que irão contribuir para a realização da Missão organizacional), parece inconsistente pensar em formalizar a Missão da organização só após já ter definido a missão das UGBs. E mais, a formalização das Crenças e Valores (um dos componentes da essência da organização) pode ser vista como uma necessidade prévia à elaboração da padronização, na medida em que esta deve respeitar a ética da organização.

A melhoria aqui sugerida é pelo desencadeamento do processo do planejamento estratégico (PE) já a partir da decisão pela mudança do sistema gerencial para a QT, antes mesmo de disparar a implantação do Gerenciamento da Rotina. Ou, de outra forma, em paralelo, considerando que dentro do processo do PE (da análise interna) vão surgir os problemas prioritários a serem resolvidos pelo GR, permitindo alinhar e coordenar os subsistemas do GPD e GR.

Fortalecendo os aperfeiçoamentos até aqui propostos, ao estabelecer formalmente a essência da organização já no início do processo de implementação da QT, de onde vão ser explicitadas as Crenças e Valores organizacionais, estaríamos facilitando e dando consistência ao estabelecimento do Código de Ética sugerido como uma das primeiras ações no subsistema do GCSH.

Outra melhoria, também proveniente da antecipação dos eventos no subsistema do GCSH, é o estabelecimento de um plano geral de desenvolvimento de recursos humanos (PDRH), fundamentado nos resultados da pesquisa de clima motivacional e no encaminhamento de solução para as principais fraquezas organizacionais identificadas (no âmbito do subsistema GPD, no processo da

análise interna). Este plano irá estabelecer as ações necessárias e respectivas prioridades para a efetiva criação de um ambiente interno voltado à qualidade: motivado, que facilite e promova o aprendizado organizacional, e que permita a delegação plena das tarefas ao pessoal operacional.

Um aperfeiçoamento ao processo de implantação do subsistema do GR, e que acreditamos pode facilitar a manutenção da padronização e também a percepção objetiva dos resultados obtidos com a QT, é a estruturação do que se pode chamar de Gestão à Vista, ou seja, a criação de uma “ilha de informações” por UGB (prática observada no estudo de casos). Nessa ilha (basicamente um painel de informações), serão afixadas a caracterização da UGB, sua missão, os principais indicadores de resultado (itens de controle) dessa unidade, e sistematicamente atualizados gráficos com os itens de controle prioritariamente sendo monitorados. Ainda, conforme prática observada, outras informações poderiam ser incorporadas à Gestão à Vista: relação do pessoal da UGB, com respectivas capacidades e habilidades estabelecidas e/ou em desenvolvimento; estado do 5S na área; planos de manutenção preventiva de máquinas e equipamentos; etc..

Outro fato observado no estudo de casos, é a adesão das empresas ao processo de avaliação de seus sistemas gerenciais por entidades externas e/ou avaliações internas com base em modelos referenciais. Portanto, a melhoria aqui sugerida diz respeito à promoção contínua da QT pela efetivação de avaliações sistemáticas do sistema de gestão com base em modelos externos de referência. Por exemplo, avaliações fundamentadas no modelo de gestão do PNQ, que permite estabelecer o grau de relação do sistema atual com *benchmarks* de mercado; ou pela inclusão da organização num processo de avaliação externa, como os ciclos anuais de premiação do PGQP no Rio Grande do Sul.

4.3 Organização para Implementação da QT

Para que esse processo de implementação tenha o suporte necessário, são definidas duas estruturas fundamentais de apoio, ligadas numa condição de staff ao nível do mais alto posto no organograma funcional, ou linha hierárquica, da organização. Cabe ressaltar que estas estruturas de apoio são temporárias, sendo necessárias até a consolidação do processo suportado na implementação da QT. Na Figura 30 essas estruturas ficam explícitas.

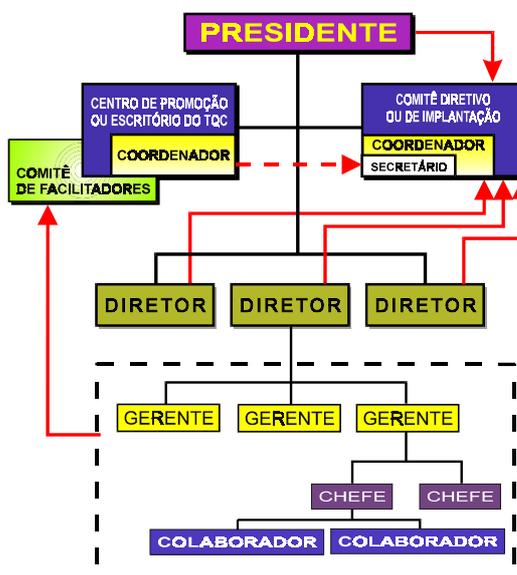


Figura 30 - Organização para a Qualidade.
(Fonte: CAMPOS, 1992b)

A primeira estrutura, o **Comitê Diretivo** da Qualidade, será constituído pela diretoria da empresa e, eventualmente, por pessoas com influência estratégica dentro da organização. Sua presidência caberá ao principal executivo na direção da empresa, ou de modo alternativo (visando ampliar o comprometimento da alta administração), será assumido por um dos principais executivos da organização por um período de tempo (p. ex., 1 a 2 anos) preestabelecido.

As funções desse Comitê são:

- estabelecimento de metas de sobrevivência (curto prazo) e prosperidade (longo prazo);
- análise e aprovação do Plano de Implementação da QT e de seus desdobramentos (planos do GR, do GPD e do GSCH);
- garantia da execução do plano de educação e treinamento;
- provimento da infra-estrutura necessária;
- avaliação do cumprimento do plano de implementação e do atingimento das metas de sobrevivência e prosperidade;
- atuação nas causas dos desvios do plano.

Já a segunda estrutura, o **Centro de Promoção** (ou Escritório da QT), será formado pelo Coordenador da QT e, dependendo do porte da organização, por um Comitê de Facilitadores, constituído por colaboradores ligados as diversas áreas da empresa. O Coordenador será nomeado pelo Comitê Diretivo, enquanto que os Facilitadores poderão ser escolhidos pelos próprios gerentes das áreas.

O Coordenador terá sua atuação focalizada no papel de um consultor interno, especialista no tema QT. Desse modo, considerando que estará em constante contato com as várias áreas da empresa, interagindo com todas as pessoas, ou seja, com várias personalidades, diversos níveis de instrução/compreensão, diferentes percepções do meio, prioridades distintas, e outros fatores “complicadores”, o ocupante dessa função deverá possuir o seguinte perfil preferencial:

- ✓ ser funcionário “antigo” na empresa, e assim possuir uma visão global da mesma;
- ✓ ser reconhecido e respeitado por todos na organização;
- ✓ ter livre e fácil acesso a todos os níveis hierárquicos (de diretores ao pessoal operacional);
- ✓ possuir clareza de expressão e facilidade para comunicar-se;
- ✓ gostar de estudar e pesquisar/descobrir coisas novas;
- ✓ ser um empreendedor;
- ✓ gostar de ensinar, e de trabalhar em equipe;
- ✓ ter equilíbrio emocional e ótimo relacionamento interpessoal.

As funções do Coordenador, que se confundem com as funções do Centro de Promoção, são:

- secretariar o Comitê Diretivo da Qualidade;
- relacionar-se com a consultoria externa (quando esta existir);
- propor o plano geral de implementação e seus desdobramentos;
- preparar o material didático e executar a educação e o treinamento (multiplicar conhecimento e habilidades);
- atuar como Consultor interno;
- elaborar relatórios periódicos de progresso da QT, a serem submetidos ao Comitê Diretivo;
- coletar dados sobre as metas de sobrevivência e prosperidade;
- planejar e coordenar auditorias e avaliações executadas pelo Comitê Diretivo;
- acompanhar a implementação de melhorias (planos de ação do Comitê Diretivo).

De modo geral, o Coordenador deverá ter dedicação exclusiva à função. Quanto aos Facilitadores, via de regra terão dedicação parcial, visto que estarão mais voltados ao apoio quase que exclusivo às suas próprias áreas funcionais sendo, portanto, muito menos solicitados.

Além dessas duas estruturas fundamentais, outras estruturas de suporte poderão ser criadas ao longo do processo: um Comitê de Padronização, um Escritório de Padronização, um Comitê do 5S.

O **Comitê de Padronização**, ligado ao Comitê Diretivo (Figura 30), será formado pelos gerentes funcionais e presidido por um membro do Comitê Diretivo. Sua principal função está na definição de prioridades e na confirmação (com as necessárias ações corretivas) da efetiva implementação da Rotina.

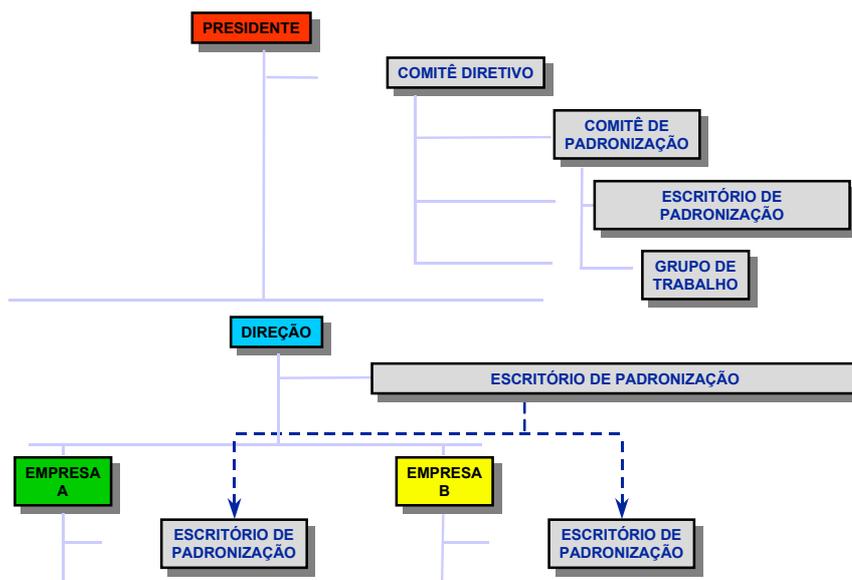


Figura 31 - Organização para a Padronização da Empresa.
(Fonte: CAMPOS, 1992a)

Suas funções são:

- avaliar e aprovar o Plano de Implantação da Rotina;
- avaliar e aprovar o estabelecimento, revisão ou rescisão dos procedimentos de padronização;
- definição das diretrizes, isto é, objetivos, prioridades para o estabelecimento, revisão ou rescisão de padrões, e meios para padronização;
- estabelecimento de padrões da qualidade e padrões de auditorias;
- condução de auditorias na padronização;
- estabelecimento de um programa de solução de problemas críticos associado à redução do número de reclamações.

O **Escritório de Padronização**, um órgão vinculado ao Comitê de Padronização, tem sua função básica voltada para a forma e organização dos padrões, conduzindo:

- planejamento e estabelecimento de seu próprio padrão organizacional de implantação;

- edição, distribuição e controle dos padrões estabelecidos pelas diversas áreas;
- planejamento e coleta de dados, e preparação de relatórios, sobre a eficácia do processo de padronização;
- pesquisa e estudo de informações externas sobre padronização;
- proposição de ações corretivas à padronização, ao Comitê de Padronização;

Quanto ao **Comitê do 5S**, também ligado ao Comitê Diretivo, formado por gerentes funcionais e presidido por um deles, terá como funções básicas:

- definição das metas para a prática do 5S;
- estabelecimento do Plano de Implantação do 5S;
- educação e treinamento para condução do 5S;
- promoção contínua do 5S na organização;
- avaliação da prática do 5S nas várias áreas;
- tomada de ações corretivas ao processo de implantação do 5S.

Obviamente, dependendo do porte da empresa, a organização para implementação da QT proposta anteriormente poderá/deverá ser adaptada. Por exemplo, em empresas de menor porte (100 funcionários ou menos), as funções do Escritório de Padronização e do Comitê do 5S poderão ser absorvidas pelo Centro de Promoção. Por outro lado, organizações maiores, com unidades descentralizadas, poderão necessitar do desdobramento do Escritório de Padronização em um Escritório Central (localizado na matriz) e Escritórios Locais (estabelecidos em cada unidade); também o Comitê do 5S poderá ser constituído por Sub-Comitês (formados em cada unidade).

COMENTÁRIOS FINAIS

Antes de tecer as principais conclusões sobre o presente trabalho, é necessário que se façam algumas observações a respeito do mesmo.

Este é um trabalho cujo objetivo principal foi descrever uma sistemática para implementação do sistema gerencial da Qualidade Total aplicada a indústria de manufatura. Para cumprir com esse objetivo, tomou-se como base de referência um modelo conceitual, ao qual foram sugeridas melhorias derivadas da análise de sistemas de gestão em fase adiantada de implementação e aderentes aos princípios e práticas da Qualidade Total.

Também é importante frisar que o modelo conceitual vem sendo aplicado sistematicamente em diversas empresas da Região Sul do Brasil. Portanto, de algum modo aspectos práticos da implementação da Qualidade Total a partir do modelo em questão, foram incluídos na descrição do mesmo, pela própria experiência do autor na condução de processos de implementação da QT baseados nesse modelo.

O presente trabalho se originou na necessidade de aquisição de conhecimento sobre o processo de implementação da Qualidade Total, com uma visão sistêmica, abrangente e objetiva. Pesquisando na literatura disponível, é possível encontrar informação ampla sobre o tema, porém de forma dispersa entre diversos autores e especialistas, e nem sempre com a clareza necessária a um entendimento homogêneo do assunto.

Desse modo, a revisão conceitual, a descrição das ferramentas da qualidade e, principalmente, a sistemática para implementação da Qualidade Total aqui apresentada, foram (acima de tudo) intencionadas à contribuição da ampliação do conhecimento sobre o assunto.

5.1 Conclusões

Esta dissertação tratou da questão da Qualidade Total aplicada à indústria de manufatura. A ênfase recaiu, principalmente, na descrição de uma sistemática para implementação do sistema gerencial da Qualidade Total para a indústria de manufatura, e de modo complementar sobre as principais práticas e ferramentas da qualidade.

Com a revisão conceitual procuramos criar as condições necessárias para um entendimento homogêneo sobre o conceito Qualidade Total, inclusive abordando brevemente possíveis diferenças entre o TQC no estilo japonês e o TQM (modelo americano). Foram apresentados e discutidos os princípios regentes desse sistema gerencial e sua estrutura sistêmica, ou seja, os subsistemas do Gerenciamento da Rotina, do Gerenciamento por Diretrizes e do Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano. Complementando a revisão conceitual, foi descrito o método gerencial básico para a condução das ações em cada subsistema, e que permite sistematizar a aplicação de melhorias contínuas aos processos e produtos, o Ciclo PDCA (ou Ciclo de Controle de Processos).

Cumprindo com o objetivo secundário deste trabalho, a apresentação de ferramentas da qualidade no contexto da Qualidade Total, foram enunciadas e definidas as principais ferramentas disponíveis:

- As 7 Ferramentas da Qualidade (Folha de Verificação, Estratificação, Histograma, Diagrama de Pareto, Gráfico Seqüencial, Gráfico de Correlação e Diagrama de Causa-e-Efeito);
- As 7 Novas Ferramentas da Qualidade (Diagramas de Afinidades, de Relações, de Árvore, de Matriz, PDPC e de Setas, e Análise dos Dados da Matriz);
- Método de Análise e Solução de Problemas (MASP);
- Inspeção por Amostragem;

- Controle Estatístico do Processo (CEP);
- Planejamento e Avaliação de Experimentos;
- Métodos e Técnicas Taguchi (Função Perda, Projeto Robusto e Arranjos Ortogonais); e
- Desdobramento da Função Qualidade (QFD).

Em atendimento ao objetivo principal desta dissertação, a proposição de uma diretriz de implementação da Qualidade Total para a indústria de manufatura, este trabalho descreveu uma sistemática de implementação do sistema gerencial da Qualidade Total, a partir de um modelo conceitual de referência e da análise do estudo de casos.

Com o estudo de casos, desenvolvido em três empresas de manufatura (do Rio Grande do Sul, líderes em seus segmentos) com processos avançados de implementação/estruturação de seus sistemas gerenciais segundo preceitos da Qualidade Total, foi possível propor algumas melhorias ao modelo conceitual de referência, assim apresentando uma sistemática melhorada para implementação da Qualidade Total.

As melhorias propostas poderiam ser (e, com certeza, seriam) mais abrangentes se a amostra de empresas tomadas para o estudo de casos fosse mais ampla (tanto em termos de quantidade de empresas, quanto em abrangência territorial). Isto, contudo, não deve ser encarado como uma limitação do trabalho, considerando que essas empresas foram criteriosamente selecionadas e, como demonstrado, praticam as melhores práticas de gestão disponíveis. Por outro lado, mesmo com a pequena amostra de empresas consideradas, foi possível verificar a convergência existente entre a aplicação das principais ferramentas da qualidade nessas organizações, e dos próprios sistemas de gestão em relação à Qualidade Total.

A sistemática descrita, está estruturada em três subsistemas de gestão empresarial, com as seguintes funções básicas:

- Gerenciamento por Diretrizes (GPD): conduzido pela alta administração (líderes empresariais), permite a integração entre o planejamento estratégico da organização (planos de longo e médio prazos para a realização de objetivos empresariais) com a operação do dia-a-dia (rotina) da empresa;
- Gerenciamento da Rotina (GR): de responsabilidade da média gerência, visa a realização efetiva (melhor caminho) e eficaz (melhor resultado) dos processos rotineiros de produção e de apoio. Para tanto é fundamental a padronização dos processos, monitorização de indicadores de desempenho e aplicação sistemática de um método para análise e solução de problemas;
- Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (GCSH): desenvolvido pela alta administração e média gerência, tem por finalidade criar e manter as condições necessárias ao desenvolvimento (das pessoas) da organização, estimulando a criatividade e o empreendimento, e facilitando a delegação das tarefas aos colaboradores. Em suma, deve sustentar a motivação da organização em alta.

Como forma de suportar o processo de mudança colocado em curso com a implementação da Qualidade Total, dentro da sistemática de implementação descrita neste trabalho, foram apresentadas as principais estruturas de apoio ligadas, à organização funcional vigente, na condição de staff ao mais alto posto executivo da empresa.

Por fim, cabe ressaltar que a sistemática apresentada não tem a pretensão de ser definitiva, devendo ser encarada como um modelo básico de referência, passível de ajustes e críticas, o que é natural considerando-se a grande variedade de condições encontradas em nossas indústrias.

Esperamos ter contribuído para a ampliação do conhecimento sobre o tema Qualidade Total, particularmente sobre o processo de sua implementação, aqui focalizado para a indústria de manufatura.

5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros

O tema Qualidade Total, embora com algum “desgaste” no meio empresarial, continua a ser de primordial importância para a competitividade de nossas indústrias. Assim, o desenvolvimento de trabalhos futuros sobre este assunto se faz não só necessário como até imprescindível.

Estudos futuros sobre a Qualidade Total devem cobrir as lacunas não preenchidas com este trabalho e aprofundar alguns temas tratados de modo não tão detalhado. As sugestões apresentadas a seguir foram pensadas para a realização de avanços no conhecimento disponível sobre Qualidade Total.

Uma primeira sugestão, seria para a pesquisa aplicada, com a validação prática da sistemática proposta, incluindo as melhorias sugeridas.

Podem ser desenvolvidas pesquisas específicas sobre cada um dos três subsistemas discutidos:

- Gerenciamento da Rotina (GR), com o estudo da integração ampla do atendimento às normas ISO série 9000 (Garantia da Qualidade) e ISO série 14000 (Preservação Ambiental), aos processos de padronização e melhoria contínua da Qualidade Total;
- Gerenciamento por Diretrizes (GPD), ao qual poderia ser estudada a incorporação plena do processo do Planejamento Estratégico, e talvez assim transformado num subsistema de escopo ampliado (de Gestão Estratégica). Também poderia ser desenvolvido um trabalho detalhando o Gerenciamento Interfuncional, brevemente abordado nesta dissertação;
- Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (GCSH), ao nosso ver o mais carente de compreensão e detalhamento, muito embora seja a

base de sustentação de todo esse processo. Poderia ser desenvolvida pesquisa sobre uma sistemática abrangente de incorporação e coordenação de práticas e técnicas voltadas à criação e manutenção de um ambiente motivador, e ao aprendizado e aperfeiçoamento contínuo da organização;

Um aspecto relevante da implementação da Qualidade Total, é o processo de mudança cultural imposto à organização. Portanto, um estudo sobre esta questão, a cultural organizacional, seria de enorme validade e benefício para o aperfeiçoamento do processo de implementação da Qualidade Total.

Também poderiam ser pesquisados os benefícios resultantes da Qualidade Total. Fica a sugestão para o desenvolvimento e proposição de uma forma de avaliação objetiva (quantificável) dos resultados alcançados especificamente como consequência da aplicação do modelo da Qualidade Total.

Referências Bibliográficas

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 8402: 1994. Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia. Rio de Janeiro, 1994.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000-1: 1994. Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade. Parte 1: Diretrizes para seleção e uso. Rio de Janeiro, 1994.
- AKAO, Yoshi. Hoshin kanri - policy deployment for successful TQM. Cambridge: Productivity Press, 1991.
- AKAO, Yoshi. Quality function deployment: integrating customer requirements into product design. Cambridge: Productivity Press, 1990.
- AKAO, Yoshi & MIZUNO, Shigeru. QFD – The customer-driven approach to quality planning and deployment. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1994.
- ASI – *American Suppliers Institute, Inc., Internet*: <http://www.amsup.com/TAGUCHI>, 1998.
- ASI - American Supplier Institute. Quality function deployment - implementation manual for three days workshop. USA, 1989.
- ATTUCH, Leonardo. “Somos a bola da vez para as múltis”. In: *Exame*, pp. 34-35, 21 de Dezembro de 1994.
- AZAMBUJA, Telmo Travassos de. Documentação de sistemas da qualidade: um guia prático para a a gestão das organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- BRASSARD, Michael. Qualidade – ferramentas para uma melhoria contínua (The memory jogger). Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1996.
- CAMARGO, Gustavo. “O muro do prata foi demolido”. In: *Exame*, pp. 18-25, 21 de Dezembro de 1994.

- CAMPOS, V. Falconi. Qualidade total - padronização de empresas. UFMG - Fundação Christiano Ottoni. Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1992a.
- CAMPOS, V. Falconi. TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). UFMG - Fundação Christiano Ottoni. Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1992b.
- DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Editora Marques-Saraiva, 1990.
- GARVIN, David A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1992.
- GITLOW, Howard S. Planejando a qualidade, a produtividade e a competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1993.
- HART, Marilyn K. "Quality control training for manufacturing". In: *Production and Inventory Management Journal*, p. 35-40, Third Quarter, 1991.
- IQD – *Integrated Quality Dynamics, Internet*: <http://www.iqd.com/Hoshin.htm>, 1998.
- IMAI, Masaaki. Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo. São Paulo: IMAM, 1992.
- ISHIKAWA, Kaoru. Controle da Qualidade Total (à maneira japonesa). Rio de Janeiro: Editora Campus, 1993.
- JURAN, Joseph M &GRYNA, Frank M. Controle da Qualidade. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.
- KANO, Noriaki. "A perspective on quality activities in american firms". In: *California Management Review*, p. 12-31, Spring 1993.
- KUME, Hitoshi. Métodos estatísticos para a melhoria da qualidade. São Paulo: Editora Gente, 1993.
- MACHLINE, Claude. "Evolução da administração da produção no Brasil". In: *Revista de Administração de Empresas*. FGV, São Paulo/SP, v. 34, n. 3, pp. 91-101, Mai./Jun. 1994.

- MIZUNO, Shigeru. Company-Wide Total Quality Control. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1988.
- MIZUNO, Shigeru. Gerência para a melhoria da qualidade: as sete novas ferramentas de controle da qualidade. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Ed., 1993.
- MONTGOMERY, Douglas C. Introduction to Statistical Quality Control. USA: John Wiley & Sons, 1985.
- NÓBREGA, Kleber C. Gestão da Qualidade em Serviços. USP, Escola Politécnica – Depto. de Engenharia de Produção. Tese de Doutorado. São Paulo, 1997.
- NONAKA, Izumi. “The history of the quality circle”. In: *Quality Progress*, pp. 81-83, September 1993.
- OAKLAND, John. Gerenciamento da Qualidade Total. São Paulo: Nobel, 1994.
- OSADA, Takashi. Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. São Paulo: Instituto IMIm, 1992.
- PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (PNQ). Critérios de excelência - o estado da arte da Gestão da Qualidade Total. São Paulo, 1996a.
- PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (PNQ). Gestão da qualidade - primeiros passos para a excelência. São Paulo, 1996b.
- PURI, Subhash C. ISO 9000 certification and Total Quality Management. Ontario: Standards-Quality Management Group, 1995.
- ROSS, Phillip J. Aplicações das técnicas Taguchi na engenharia da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1991.
- SHIBA, Shoji; GRAHAM, Alan & WALDEN, David. A new american TQM: four practical revolutions in management. Cambridge: Productivity Press, 1993.
- SULLIVAN, Lawrence P. “The seven stages in Company-Wide Quality Control”. In: *Quality Progress*, pp. 77-83, May 1986.

TAGUCHI, Genichi. Introduction to quality engineering: design quality into products and processes. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1989.

YUKI, M. Mitio. “Diagnóstico da Qualidade: Petrobrás/TEBIG”. *Anotações de aula*. FUPAI, 1989a.

YUKI, M. Mitio. “Método de implementação do Gerenciamento pelas Diretrizes”. *Anotações de aula (adaptado de Miyauchi)*. Petrobrás/TEBIG, 1989b.

YUKI, M. Mitio. “Um modelo para gestão total”. In: *III Seminário Catarinense de GQT*. Florianópolis, Anais, 1996.

Bibliografia Consultada

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: 1994. Sistemas da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados Rio de Janeiro, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9002: 1994. Sistemas da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9003: 1994. Sistemas da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9004-2: 1993. Gestão da qualidade e elementos do sistema da qualidade. Parte 2: Diretrizes para serviços. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 10011-1: 1993. Diretrizes para auditorias de sistemas da qualidade. Parte 1: Auditoria. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 10011-3: 1993. Diretrizes para auditorias de sistemas da qualidade. Parte 1: Gestão dos programas de auditoria. Rio de Janeiro, 1994.

ASI - American Supplier Institute. QFQ in the service and administrative environment workshop manual. USA: ASI, 1994.

BARROS, Betânia T. & PRATES, Marco Aurélio S. O estilo brasileiro de administrar. São Paulo: Atlas, 1996.

BROWN, Mark Graham. "Measuring up against the 1995 Baldrige criteria". In: *The Journal for Quality and Participation*, December 1994.

- BURR, John T. "A new name for a not-so-new concept". In: *Quality Progress*, pp. 87-88, March 1993.
- CAMPOS, V. Falconi. O valor dos recursos humanos na era do conhecimento. Belo Horizonte: UFMG – Fundação Christiano Ottoni, 1995.
- CORRIGAN, James P. "Is ISO 9000 the path to TQM?". In: *Quality Progress*, pp. 33-36, May 1994.
- DANA ALBARUS S/A Ind. e Com. *Internet*: <http://www.albarus.com.br>, março/1999.
- DELLARETTI, Osmário & DRUMOND, Fátima Brant. Itens de controle e avaliação de processos. UFMG - Fundação Christiano Ottoni. Belo Horizonte: Editora Littera Maciel, 1994.
- ECO, Umberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Editora Perspectiva, 1994.
- Eletrônica SELENIUM S/A. *Internet*: <http://www.selenium.com.br>, março/1999.
- EUREKA, William E. & RYAN, Nancy E. QFD: perspectivas gerenciais do desdobramento da função qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1988.
- FEIGENBAUM, Armand V. Controle da Qualidade Total. v. 1. São paulo: Makron Books, 1994.
- GITLOW, Howard S. "A comparison of japanese Total Quality Control and Deming's theory of management". In: *The American Statiscian*, pp. 197-203, August 1994, Vol. 48, N° 3.
- GITLOW, Howard S. "Understanding total quality creation: the japanese school of thought". In: *Quality Engineering*, 7(3), pp. 523-542, 1995.
- HERSEY, Paul & BLANCHARD, Kenneth H. Psicologia para administradores: a teoria e as técnicas da liderança situacional. São Paulo: EPU, 1986.
- KONDO, Yoshio. Motivação Humana: um fator-chave para o gerenciamento. São Paulo: Editora Gente, 1994.

- MARANHÃO, Mauriti. ISO série 9000: manual de Implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1993.
- McGREGOR, Douglas. O lado humano da empresa. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (PNQ). Critérios de excelência - o estado da arte da Gestão da Qualidade Total. São Paulo, 1994.
- PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (PNQ). Critérios de excelência - o estado da arte da Gestão da Qualidade Total. São Paulo, 1995.
- PROGRAMA GAÚCHO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE (PGQP). Guia de avaliação - nível 1. Porto Alegre, 1996a.
- PROGRAMA GAÚCHO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE (PGQP). Manual do avaliador - revisão: 02. Porto Alegre, 1996b.
- SIQUEIRA, L.G.P - Equipe GRIFO. Controle estatístico do processo. São Paulo: Pioneira, 1997.
- ROGERS, Hank. "Benchmarking your plant against TQM best-practices plants – Part 1 of 4". In: *Quality Progress*, pp. 49-55, March 1998a.
- _____. "Benchmarking your plant against TQM best-practices plants – Part 2 of 4". In: *Quality Progress*, pp. 60-64, April 1998b.
- _____. "Benchmarking your plant against TQM best-practices plants – Part 3 of 4". In: *Quality Progress*, pp. 51-55, May 1998c.
- _____. "Benchmarking your plant against TQM best-practices plants – Part 4 of 4". In: *Quality Progress*, pp. 51-55, June 1998d.
- ROTHERY, Brian. ISO 9000. São Paulo: Makron Books, 1993.
- SILVA, João Martins da. O ambiente da qualidade na prática – 5S. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

SEBRAE-RS. “A pequena empresa gaúcha e a qualidade”. *Internet*: <http://www.sebrae-rs.com.br/qualidade/cartilhaqualidade.pdf>, novembro/1998.

Tintas RENNER S.A. *Internet*: <http://www.tintasrenner.com.br>, março/1999.

TOLOVI JR., José. “Por que os programas de qualidade falham?”. In: *Revista de Administração de Empresas*. FGV, São Paulo/SP, v. 34, n. 6, pp. 6-11, Nov./Dez. 1994.

UMEDA, Masao. ISO e TQC – o caminho em busca de GQT. Belo Horizonte: UFMG - Fundação Christiano Ottoni, 1996a.

UMEDA, Masao. Processo de promoção da padronização interna. Belo Horizonte: UFMG - Fundação Christiano Ottoni, 1997.

UMEDA, Masao. TQC e administração de recursos humanos no Japão. Belo Horizonte: UFMG - Fundação Christiano Ottoni, 1996b.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. & ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

WOOD Jr., Tomaz (coordenador). Mudança organizacional: aprofundando temas em administração de empresas. São Paulo: Atlas, 1995.

WOOD Jr., Tomaz & URDAN, Flávio Torres. “Gerenciamento da Qualidade Total: uma revisão crítica”. In: *Revista de Administração de Empresas*. FGV, São Paulo/SP, v. 34, n. 6, pp. 46-59, Nov./Dez. 1994.

Anexos

Anexo 1***Modelo para Análise de Sistemas de Gestão***

Parte I - Perfil da Empresa

1 Informações Básicas

- **Identificação:**

Razão Social:

Nome Fantasia:

Ramo de Atividades:

- **Localização:**

Endereço:

Cidade:

U.F.:

CEP:

Outras Unidades:

- **Acionistas / Sócios / Proprietários:**

Principal:

Outros:

- **Fundação:**

Data da Fundação:

Breve Histórico:

• **Qualidade:**

Data de Início do Processo:

Breve Histórico:

• **Organograma:**

• **Natureza do Negócio**

Principais Produtos:

Principais Processos:

• **Principais Mercados:**

Local:
Regional:
Nacional:
Internacional:

• **Principais Clientes:**

Consumidores:
Outras Organizações:
Órgãos do Governo:
Outros:

• **Funcionários:**

Nível Gerencial:

	<i>Quantidade</i>	<i>Nível de Instrução</i>	<i>Idade Média</i>	<i>Sexo Predominante</i>
<i>Diretores</i>				
<i>Gerentes</i>				
<i>Supervisores</i>				

Nível Operacional:

	<i>Quantidade</i>	<i>Nível de Instrução</i>	<i>Idade Média</i>	<i>Sexo Predominante</i>
<i>Chefias</i>				
<i>Operadores</i>				

• **Principais Fornecedores:**

- Parceiros:* _____
- Representantes:* _____
- Terceiros:* _____
- Outros:* _____

2 Aspectos Mercadológicos

- **Faturamento Anual:**

Total: R\$

	<i>Linha de Produto</i>	<i>Faturamento Anual</i>
<i>Por Linha de Produto:</i>	<i>Principal</i>	<input type="text"/> R\$
	<i>B</i>	<input type="text"/> R\$
	<i>C</i>	<input type="text"/> R\$
	<i>D</i>	<input type="text"/> R\$

- **Participação no Mercado (*Marketshare*):**

	<i>Mercado Local</i>	<i>Mercado Regional</i>	<i>Mercado Nacional</i>	<i>Mercado Internacional</i>
<i>Produto Principal:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Produtos B:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Produtos C:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Produtos D:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- **Crescimento nos Últimos 5 Anos:**

	<i>Mercado Local</i>	<i>Mercado Regional</i>	<i>Mercado Nacional</i>	<i>Mercado Internacional</i>
<i>Produto Principal:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Produtos B:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Produtos C:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<i>Produtos D:</i>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3 Aspectos Competitivos

- **Fatores Internos:**

- Ciclo de Projeto:*

Produto Principal:

Produtos B:

Produtos C:

Produtos D:

- Ciclo de Produção:*

Produto Principal:

Produtos B:

Produtos C:

Produtos D:

- Investimentos em P&D:*

1997:

1996:

1995:

- Investimentos em Educação e Treinamento:*

1997:

1996:

1995:

• **Fatores externos:**

Sistema de Comercialização:

Produto Principal:

Produtos B:

Produtos C:

Produtos D:

Sistema de Distribuição:

Produto Principal:

Produtos B:

Produtos C:

Produtos D:

Parte II - Avaliação da Adesão do Sistema de Gestão à QT

(PNQ 1996: GESTÃO DA QUALIDADE - Modelo de Gestão / Avaliação da Empresa)

NÍVEIS DE ATENDIMENTO

	Pontuação máxima
1 Liderança	65
1.1 Liderança da alta direção	30
1.2 Sistema de liderança e estrutura organizacional	25
1.3 Responsabilidade e espírito público e comunitário	10
2 Informação e análise	35
2.1 Gestão de informação	15
2.2 Comparações com a concorrência e com outros referenciais	5
2.3 Análise e utilização de informações	15
3 Planejamento estratégico	30
3.1 Desenvolvimento da estratégia	20
3.2 Desdobramento da estratégia	10
4 Desenvolvimento e gestão de recursos humanos	70
4.1 Planejamento e avaliação de recursos humanos	15
4.2 Sistemas de trabalho para atingir um desempenho muito bom	15
4.3 Educação, treinamento e desenvolvimento de funcionários	25
4.4 Bem-estar e satisfação dos funcionários	15
5 Gestão de processos	55
5.1 Projeto de produtos e sua introdução no mercado	10
5.2 Produção	20
5.3 Serviços de apoio	15
5.4 Desempenho de fornecedores	10
6 Resultados	120
6.1 Qualidade de produtos	40
6.2 Resultados operacionais e financeiros	40
6.3 Recursos humanos	25
6.4 Desempenho de fornecedores	15
7 Foco no cliente e sua satisfação	125
7.1 Conhecimento dos clientes e do mercado	15
7.2 Gestão de relacionamento com os clientes	15
7.3 Determinação da satisfação dos clientes	15
7.4 Resultados relativos à satisfação dos clientes	20
Total de pontos	500

1 Liderança (65 pontos)

A Categoria **Liderança** trata da liderança e do envolvimento pessoal da alta direção no desenvolvimento e manutenção do foco no cliente, visão, missão, valores e expectativas, e um sistema de liderança que promova um desempenho muito bom. Trata também de como esses aspectos de visão, missão, valores e expectativas estão integrados no sistema de gestão, incluindo como são tratadas as responsabilidades e o espírito público e comunitário da empresa.

1.1 Liderança da alta direção (30 pontos)

A liderança, o comprometimento e o envolvimento pessoal dos membros da alta direção na definição dos rumos e no desenvolvimento e manutenção de um sistema de liderança eficaz devem objetivar sempre melhores níveis de desempenho levando em conta todas as partes interessadas.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	A alta direção não lidera a melhoria do desempenho. As equipes de trabalho procuram adotar práticas de melhoria de desempenho.
30%	b)	A alta direção solicita à equipe que adote práticas de melhoria de desempenho por ouvir dizer ser uma prática boa, utilizada por outras empresas, mas está no início de uma ação consistente e sistemática.
80%	c)	A alta direção reconhece a importância da utilização de ciclos de avaliação e melhoria para o crescimento da empresa e, sistematicamente, dá o exemplo nas suas ações participando em treinamento, aconselhando seus funcionários e interagindo com eles. O foco no cliente como uma das principais partes interessadas é considerado algumas vezes.
100%	d)	Os membros da alta direção, com foco no cliente e demais partes interessadas, exercem sua liderança e se envolvem pessoalmente (1) na criação de um ambiente muito bom para o desenvolvimento e melhoria da competitividade, do desempenho e da capacitação da empresa e (2) na criação e manutenção de um sistema de liderança com muito boa eficácia baseada na visão, missão, valores claros e muito boas expectativas. É muito boa a aplicação de ciclos de avaliação e melhoria pelos membros da alta direção no que diz respeito ao sistema de liderança e sua eficácia e também à estrutura organizacional, inclusive quanto às próprias habilidades de liderança.

Observações / Evidências:

1. Membros da alta direção envolvidos:
 - principal executivo
 - diretores
 - subordinados diretos
2. Estão definidos:
 - visão
 - missão
 - valores
 - expectativas
3. A visão, missão, valores e expectativas, levam em conta as partes interessadas:
 - clientes
 - funcionários
 - acionistas
 - fornecedores
 - parceiros
 - comunidade
4. A alta direção interage com:
 - clientes
 - funcionários
 - fornecedores
5. A alta direção orienta:
 - outros executivos
6. A alta direção participa:
 - da busca de referenciais
 - do reconhecimento dos funcionários
 - da elaboração e aprovação das políticas empresariais
7. A avaliação do sistema de liderança inclui:
 - a avaliação dos executivos por seus pares
 - a avaliação dos executivos pelos funcionários
 - a avaliação dos executivos por um grupo de diretores
 - resultados de pesquisas entre os funcionários

1.2 Sistema de liderança e estrutura organizacional (25 pontos)

O foco no cliente e as expectativas de desempenho da empresa devem ser integrados no sistema de liderança na gestão e na estrutura organizacional.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	O atendimento ou não dos requisitos de desempenho dos produtos oferecidos não é levado em muita consideração. Não existem indicadores com foco nos clientes a não ser a orientação para convencê-los de que os produtos são bons e o preço é justo.
30%	b)	A partir do acompanhamento de alguns indicadores de desempenho dos produtos, são tomadas ações corretivas, embora nem sempre com foco nas necessidades dos clientes.
80%	c)	Há uma avaliação sistemática do desempenho em muitas das principais áreas no que diz respeito a sistemas, processos e produtos. O progresso em relação aos planos é bem acompanhada. A comunicação e reforço das diretrizes e expectativas é boa em muitas das principais áreas.
100%	d)	Os valores (visão, missão), diretrizes e expectativas da empresa estão muito bem integrados no sistema de liderança, na gestão e na estrutura organizacional. Tudo isso é muito bem comunicado e reforçado junto aos funcionários. Os papéis dos gerentes e supervisores estão muito bem estabelecidos com ênfase num desempenho muito bom com foco no cliente. As análises críticas de desempenho, de monitoramento do progresso e de determinação da produtividade para atribuição de prioridades de melhoria na maioria das principais áreas é muito bem feita.

Observações / Evidências:

1. Os indicadores de desempenho utilizam informações provenientes:
 - dos resultados em geral
 - dos resultados relativos à satisfação dos clientes
 - dos resultados de avaliações de processos
2. Os indicadores de desempenho abordam:
 - requisitos regulamentares
 - requisitos contratuais
 - análise crítica da documentação necessária
3. A focalização nos clientes e os valores da empresa são difundidos:
 - por boletins
 - por informativos
 - por cartazes
 - por vídeo
 - por palestras específicas
 - em reuniões gerais
 - outros meios. Quais? _____
4. As análises de produtividade dos recursos incluem:
 - pessoal
 - materiais
 - energia
 - capital
 - equipamentos
 - outros recursos. Quais? _____

1.3 Responsabilidade e espírito público e comunitário (10 pontos)

As responsabilidades para com o público em geral devem ser consideradas nas práticas de gestão do desempenho. A empresa deve também exercer sua liderança e contribuir, em questões de espírito público e comunitário, em suas áreas ou mercados de atuação.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) A empresa não participa de discussões e ações de temas de impacto social ou comunitário.
20%	b) A empresa reconhece o custo social de sua operação e apresenta algumas ações no sentido de minimizá-lo.
60%	c) A empresa, através de sua alta direção ou funcionários, participa de atividades de interesse da sociedade em nível nacional ou regional, mas não toma iniciativas e apenas negocia com a comunidade ações que tenham impacto social decorrente de seu negócio.
100%	d) A empresa assume responsabilidades nos âmbitos social, cultural, educacional e tecnológico para o benefício da comunidade e do país, integrando-as muito bem em seus esforços de melhoria no que diz respeito a: riscos, atendimento aos regulamentos e normas legais, e proteção ambiental. Esses aspectos são muito bem utilizados no planejamento e na fixação de requisitos, indicadores e metas operacionais. É muito boa a participação em questões de espírito comunitário em suas áreas e mercados de atuação, inclusive o apoio dado aos funcionários para participarem.

Observações / Evidências:
<p>1. No aspecto responsabilidade e espírito público:</p> <p>1.1 Nas questões de risco ou efeito adverso, reais ou potenciais, para a sociedade, associados a seus produtos, serviços e operações, independentemente de leis ou regulamentos sobre a matéria, existem sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> de proteção ambiental <input type="checkbox"/> de proteção à saúde <input type="checkbox"/> de segurança <input type="checkbox"/> de prontidão para emergências <p>1.2 As atividades relativas à saúde e segurança da comunidade, incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> programas de conscientização <input type="checkbox"/> programas de auxílio social <input type="checkbox"/> instalação de equipamentos anti-poluentes <input type="checkbox"/> adoção de práticas de reciclagem em produtos e processos de produção <p>2. No aspecto espírito comunitário, existem esforços para fortalecer serviços comunitários, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> educação <input type="checkbox"/> saúde <input type="checkbox"/> proteção ambiental <input type="checkbox"/> promoção de associações de cunho comercial ou empresarial

2 Informação e análise (35 pontos)

A Categoria **Informação e análise** trata da gestão e eficácia da utilização de informações para apoiar a obtenção de um grau de desempenho muito bom, centrado no cliente e uma participação crescente no mercado.

2.1 Gestão de informações (15 pontos)

As informações devem ser classificadas e gerenciadas para que sejam utilizadas no planejamento estratégico, na gestão e na avaliação do desempenho global da empresa.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) A empresa não classifica sistematicamente as informações para orientar suas ações.
20%	b) Algumas informações críticas quanto ao desempenho são classificadas sistematicamente, provavelmente na área financeira, e limitadas à alta direção.
70%	c) As informações classificadas abrangem vários aspectos do negócio, como finanças, operações, qualidade, atendimento a clientes, e são usadas por pessoas de diferentes níveis hierárquicos.
100%	d) A classificação e gestão das informações dão muito bom apoio às operações, à tomada de decisões e à promoção de melhorias no desempenho da empresa como um todo. O sistema de indicadores de desempenho é muito bem projetado para que as operações estejam alinhadas com as prioridades (fatores críticos de sucesso).

A classificação e gestão das informações (incluindo sua integração e análise - Item 2.3) são muito bem avaliadas e melhoradas para aperfeiçoar o alinhamento com prioridades levando em conta: (1) abrangência, (2) utilização e análise e (3) retorno recebido dos usuários.

Observações / Evidências:

- Os indicadores de desempenho estão alinhados com os fatores críticos de sucesso? Quais:
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
 - _____
- A classificação e o gerenciamento de informações são feitos por:
 - planilhas ... manuais e/ou eletrônicas
 - aplicativo próprio
 - aplicativo comercial. Qual ? _____
- No caso de utilização de "softwares", como a confiabilidade dos dados é assegurada:
 - "backups". Qual a frequência? _____
 - restrições de acesso. Quem tem autorização? _____
 - redundâncias. Como? _____
 - outros meios. Quais? _____
- As informações são atualizadas e/ou realimentadas:
 - pelos próprios usuários ... devidamente treinados
 - por pessoal interno especializado/dedicado
 - por fontes externas. Quais? _____

2.2 Comparações com a concorrência e/ou outros referenciais (5 pontos)

Devem existir processos para a seleção, obtenção e utilização de informações sobre comparações com a ocorrência e/ou outros referenciais a fim de apoiar a melhoria do desempenho global da empresa e sua posição competitiva.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) Não são obtidas informações para comparações da empresa com a concorrência e/ou com outros referenciais.
20%	b) As metas de melhoria são baseadas na análise dentro dos limites da empresa, com pouca ênfase nas comparações com a concorrência e/ou com outros referenciais.
60%	c) A busca de informações da concorrência e/ou outros referenciais é limitada a alguns aspectos de melhoria do desempenho.
100%	d) São muito bons os processos para seleção e obtenção de informações para comparações com a concorrência ou outros referenciais visando à promoção da melhoria do desempenho da empresa. Esses processos são muito bem avaliados e melhorados, inclusive quanto à sua utilização.

Observações / Evidências:

- As informações de comparação com outros referenciais, dizem respeito aos:
 - processos
Quais? _____
 - resultados
Quais? _____
- Como essas informações são obtidas de:
 - outras organizações:
 - clientes
 - fornecedores
 - concorrentes
 - "benchmarkings" (organizações de outros ramos, líderes em suas áreas)
 - leitura de domínio público
 - ensaios/simulações e avaliações executadas:
 - pela própria empresa
 - por organizações independentes

2.3 Análise e utilização de informações (15 pontos)

As informações relativas à qualidade, aos clientes e ao desempenho operacional, integradas com informações financeiras pertinentes, devem ser analisadas de modo a apoiar decisões críticas no planejamento global da empresa.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	As informações existentes não são sistematicamente analisadas para serem utilizadas.
30%	b)	Há informações estruturadas, eventualmente utilizadas para analisar reclamações, por exemplo.
70%	c)	Há sistemas para analisar as informações quanto à qualidade, aos clientes e ao desempenho operacional junto com informações financeiras. Algumas projeções de metas baseiam-se nessas análises.
100%	d)	As informações relativas à qualidade aos clientes e ao desempenho operacional são muito bem integradas com informações financeiras pertinentes e muito bem analisadas. As correlações com mudanças nos indicadores financeiros, obtidas nessas análises, são muito bem utilizadas no planejamento e no estabelecimento de prioridades para as ações de melhoria.

Observações / Evidências:

1. As informações utilizadas na análise do negócio consideram:

- a qualidade dos produtos
- os resultados operacionais e financeiros
De quais áreas? _____
- os recursos humanos
- o desempenho de fornecedores
- os resultados relativos à satisfação dos clientes

2. As análises do negócio apoiam decisões:

- do dia-a-dia. Como? _____
- estratégicas. Como? _____

3. As análises incluem:

- observação de tendências
- projeções
- correlações de causa-efeito
- pesquisas
- outros meios. Quais? _____

obs.: exemplos de análises adequadas ...

- correlação entre os indicadores de qualidade dos produtos e de desempenho operacional com a tendência do desempenho financeiro global, conforme refletido em indicadores tais como: custos, operacionais, receitas, utilização do ativo e valor agregado por funcionário;
- ganhos líquidos decorrentes de melhorias de desempenho em qualidade, operacional e/ou recursos humanos;
- contribuições das atividades de melhoria, para o fluxo de caixa e/ou valor da empresa para os acionistas.
- impacto da manutenção de clientes, nos lucros;
- participação no mercado versus lucros;
- tendências de produtividade e custo em relação à concorrência;
- como as melhorias na qualidade dos produtos se relacionam com os principais indicadores relativos aos clientes, tais como sua satisfação e manutenção, e participação no mercado;
- implicações de custo/receita dos problemas relativos aos clientes com a eficácia na solução;
- tendência de melhoria nos principais indicadores operacionais, tais como produtividade, tempo de ciclo, redução de desperdícios, lançamento de novos produtos e níveis de defeitos;
- benefícios financeiros decorrentes da melhoria em segurança, absenteísmo e rotatividade de funcionários; e
- benefícios de custos associados com educação e treinamento.

3 Planejamento estratégico (30 pontos)

A Categoria **Planejamento estratégico** trata da fixação de diretrizes estratégicas e da determinação dos principais requisitos do plano. Trata também de como os principais requisitos do plano são transformados num sistema eficaz de gestão do desempenho.

3.1 Desenvolvimento da estratégia (20 pontos)

Deve existir um processo de planejamento estratégico global da empresa e o crescimento competitivo a curto e longo prazos. Esse processo deve conduzir ao desenvolvimento de fatores críticos para o sucesso, isto é, planos ou projetos ou quaisquer ações estruturadas para desdobrar a estratégia em toda a empresa.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	O desenvolvimento de um plano estratégico está concentrado em reagir às circunstâncias ou, no máximo, em prever ações a curtíssimo prazo.
30%	b)	A empresa elabora esporadicamente um plano de metas, normalmente mais dirigido aos aspectos financeiros, que possam ser desdobrados em ações práticas.
80%	c)	Há um processo sistemático de desenvolvimento de estratégias e planos do negócio visando a melhoria no atendimento aos clientes. Esse processo leva em conta fatores relativos aos clientes e à capacitação da empresa desdobrando-os em projetos que possam gerar ações operacionais.
100%	d)	A empresa desenvolve estratégias e planos do negócio levando em consideração os requisitos e expectativas dos clientes, o ambiente competitivo, os aspectos legais e ambientais, e as capacitações da empresa, dos fornecedores e parceiros. O processo para traduzi-los em fatores críticos de sucesso que possam ser desdobrados em ações é muito bom. Os ciclos de avaliação para melhoria desses processos, inclusive do processo de desdobramento são muito bons.

Observações / Evidências:

- No processo do planejamento estratégico são considerados:
 - as expectativas dos clientes
 - a situação dos competidores
 - aspectos tecnológicos
 - questões legais
 - questões ambientais
- O processo do planejamento estratégico projeta o ambiente (cenário), avaliando:
 - fatores externos (incontroláveis), ... ameaças e oportunidades
 - fatores internos (controláveis), ... pontos fortes e pontos fracos
- As estratégias e planos do negócio abordam diretrizes (metas e meios) para:
 - crescimento da receita
 - melhoria de processos
 - desenvolvimento de recursos humanos
 - outras. Quais? _____
- As estratégias e planos estratégicos são desdobrados em fatores críticos de sucesso, detalhados em:
 - planos de ação
 - projetos de melhoria do desempenho
 - projetos de investimento
 - outras ações estruturadas. Quais? _____
- Os fatores críticos de sucesso, asseguram para o planejamento estratégico:
 - uma base pragmática para o desdobramento de ações
 - os meios de comunicação
 - os meios de avaliação do progresso

3.2 Desdobramento da estratégia (10 pontos)

Os planos ou projetos ou ações estruturadas devem ser desdobrados e deve ser mostrado como se espera que o desempenho da empresa irá se comportar com os concorrentes ou com outros referenciais, no futuro.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	As ações de curto prazo não decorrem de qualquer desdobramento de estratégias.
30%	b)	Os planos para melhoria do desempenho são pouco abrangentes e, normalmente, sem comparação com a concorrência e/ou outros referenciais.
70%	c)	Os projetos planejados para a empresa são desdobrados em ações operacionais para as áreas envolvidas. As metas operacionais e os recursos comprometidos são limitados. As projeções são limitadamente comparadas com os concorrentes.
100%	d)	Os fatores críticos de sucesso de curto e longo prazos são muito bem desdobrados em ações nas quais os planos e metas operacionais da maioria das principais áreas são alinhados, incluindo a demonstração dos recursos comprometidos para atender a esses planos e metas. As projeções de como deverão se comportar em relação à concorrência e/ou outros referenciais é muito bem explicada.

Observações / Evidências:

- Os fatores críticos de sucesso são desdobrados em ações, que incluem planos e metas operacionais, e recursos comprometidos, para:
 - áreas internas. Quais? _____
 - fornecedores
 - parceiros
- As projeções de longo prazo quanto ao progresso da melhoria no desempenho e na conquista de vantagens sobre os concorrentes consideram:
 - a análise de informações (Item 2.3)
 - os resultados das principais áreas (Categoria 6)
 - qualidade de produtos
 - resultados operacionais e financeiros
 - recursos humanos
 - desempenho de fornecedores
 - os resultados relativos à satisfação dos clientes (Item 7.4)
 - resultados de concorrentes e/ou referenciais

4 Desenvolvimento e gestão de recursos humanos (70 pontos)

A Categoria **Desenvolvimento e gestão de recursos humanos** trata da viabilização da capacitação dos funcionários para desenvolver e utilizar seu pleno potencial, alinhado com os objetivos de desempenho da empresa. Trata também dos esforços para desenvolver e manter um ambiente que conduza a um grau de desempenho muito bom, à participação e crescimento pessoal e desenvolvimento da empresa.

4.1 Planejamento e avaliação de recursos humanos (15 pontos)

O planejamento e a avaliação dos recursos humanos devem estar alinhados com os planos estratégicos e do negócio e devem considerar o desenvolvimento e bem-estar de todos os funcionários.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Os planos e as práticas de recursos humanos não são sistematicamente relacionados com os objetivos de desempenho da empresa.
30%	b)	Alguns aspectos de recursos humanos, como contratação, dispensa e salários por exemplo, são eventualmente considerados para o planejamento global e fixação de metas alinhadas com os planos do negócio.
80%	c)	De um modo geral, a maioria dos aspectos de recursos humanos são planejados e integrados aos planos de desempenho global. Há avaliação para melhoria das práticas de RH e do seu alinhamento com as diretrizes do negócio.
100%	d)	Os planos específicos de recursos humanos (curto e longo prazos) decorrem de forma muito boa dos requisitos globais do planejamento estratégico e do negócio. Levam-se em conta os aspectos cobertos pelos Itens 4.2, 4.3 e 4.4. A ênfase na avaliação e melhoria dos processos de planejamento e avaliação dos recursos humanos é muito boa.

Observações / Evidências:

- O planejamento de RH, alinhado com o planejamento global do negócio, aborda:
 - as necessidades da empresa
 - as necessidades dos funcionários
- O planejamento e avaliação dos recursos humanos contempla:
 - formas de gestão participativa (para aumentar a responsabilidade e o poder de decisão dos funcionários), incluindo a reformulação...
 - das estruturas e organizações do trabalho
 - dos perfis das funções
 - outros meios. Quais? _____
 - iniciativas para promover a cooperação e eliminar o confronto entre funcionários e a direção, como ...
 - parcerias com sindicatos
 - esforços para manter o nível de emprego. Como? _____
 - esforços para realocação/recolocação
 - outras iniciativas. Quais? _____
 - sistemas de remuneração e reconhecimento baseados no aumento do valor da empresa para acionistas e na satisfação dos clientes
 - desenvolvimento de critérios de recrutamento e seleção
 - parcerias com instituições educacionais, para ...
 - desenvolver recursos humanos
 - assegurar a futura disponibilidade de pessoal bem preparado
 - integração das pesquisas de clientes e funcionários
 - participação acionária
 - outros elementos. Quais? _____

4.2 Sistemas de trabalho para atingir um desempenho muito bom (15 pontos)

As estruturas e organizações do trabalho, os perfis das funções e os sistemas de remuneração e reconhecimento devem possibilitar e encorajar a contribuição efetiva dos funcionários para atingir um desempenho muito bom.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) A empresa não proporciona quaisquer meios aos funcionários para que esses possam contribuir para a melhoria do desempenho e não adota nenhuma forma de remuneração e reconhecimento aos funcionários relacionada com metas de desempenho.
30%	b) Apenas alguns funcionários, mais por iniciativa própria do que da empresa, encontram condições de assumir responsabilidades e tomar decisões que afetem os resultados. Formas de remuneração e reconhecimento relacionadas com metas de desempenho são proporcionadas apenas para algumas categorias de funcionários e de forma não sistemática.
80%	c) A distribuição de responsabilidades e o incentivo à tomada de decisão são praticados pela empresa como forma de envolver seus funcionários na busca de melhores resultados. Há formas de remuneração e reconhecimento tanto individuais quanto para grupos, para várias categorias de funcionários em diversas situações de cumprimento de metas.
100%	d) As estruturas e organizações de trabalho e os perfis das funções dão condições aos funcionários para que atinjam um desempenho muito bom (1) criando oportunidades para iniciativa e aceitação de responsabilidades, (2) estimulando a flexibilidade; (3) assegurando bom fluxo e eficácia das comunicações. O sistema de remuneração e reconhecimento reforça muito bem as condições acima.

Observações / Evidências:

- Os funcionários são organizados e/ou se organizam:
 - em áreas ... formais ou informais
 - temporárias ou de longo prazo
 - nas formas de equipes de trabalho autogerenciadas
 - equipes de melhoria
 - áreas funcionais
 - departamentos
 - outras formas. Quais? _____
- Os perfis das funções, descrevem:
 - as responsabilidades, e
 - as tarefas atribuídas às pessoas
- São adotados alguns enfoques para criar flexibilidade, objetivando a elevação do nível de desempenho, como:
 - classificação das funções
 - rodízio de funções
 - arranjo físico da área de trabalho
 - localização da área de trabalho
 - outros. Quais? _____
- Existe uma política formal de remuneração e reconhecimento, que se refere a todos os aspectos de pagamento e recompensa, incluindo promoções e bônus.

4.3 Educação, treinamento e desenvolvimento dos funcionários (25 pontos)

A educação e o treinamento devem ser compatíveis com os planos da empresa. Devem também envolver o fortalecimento da capacitação da empresa, bem como contribuir para a motivação, o desenvolvimento e o crescimento dos funcionários.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) Não existe ação sistemática da empresa com a educação, o treinamento e o desenvolvimento dos funcionários.
20%	b) Algumas atividades de educação e treinamento são realizadas, mas envolvem poucos funcionários e nem sempre decorrem de suas necessidades ou da empresa.
70%	c) A maioria dos funcionários têm a oportunidade de participar das atividades de educação e treinamento as quais suprem boa parte das necessidades individuais, e também contribuem para a capacitação da empresa.
100%	d) A educação e o treinamento fortalecem muito bem a capacitação da empresa e seus funcionários, levando em muito boa consideração (1) os principais objetivos relacionados ao trabalho e (2) o desenvolvimento e crescimento dos funcionários. É muito boa a condição com que a educação e o treinamento são desenvolvidos, ministrados, reforçados, avaliados e melhorados, inclusive com o envolvimento dos funcionários para determinar o que é necessário.

Observações / Evidências:

- A determinação das necessidades específicas de educação e treinamento ...
 - tem por base os perfis das funções (para análise de cargos, identificando tipos e níveis de habilidades exigidas)
 - inclui a avaliação da empresa (para comparar níveis de habilidades para crescimento)
 - inclui a auto-avaliação dos funcionários
 - considera o rodízio de cargos ...
 - para aumentar as oportunidades de carreira, e
 - de colocação no mercado
 - inclui habilidades básicas como ...
 - alfabetização
 - comunicação escrita
 - comunicação oral
 - outras. Quais? _____
 - inclui atenção especial a funcionários que têm contato direto com clientes
 - outras considerações. Quais? _____
- A avaliação para melhoria da educação e treinamento aborda:
 - a eficácia do ensino
 - o impacto no desempenho da área
 - as reduções de custo entre as diversas alternativas de educação e treinamento
 - outras considerações. Quais? _____

4.4 Bem-estar e satisfação dos funcionários (15 pontos)

Deve ser mantido um ambiente e um clima de trabalho muito bons e propícios ao bem-estar e desenvolvimento de todos os funcionários.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Não existe uma ação sistemática voltada ao bem-estar, satisfação e motivação dos funcionários.
30%	b)	A empresa oferece alguns benefícios para alguns níveis e, ocasionalmente, a alta direção discute a satisfação dos funcionários.
70%	c)	A empresa oferece diversos benefícios a todos os níveis e mede a satisfação dos funcionários através de indicadores tais como absenteísmo, rotatividade e reclamações.
100%	d)	Um ambiente muito bom de trabalho seguro e saudável está sendo mantido considerando (1) as atividades de melhoria voltadas para os fatores de bem-estar (saúde, segurança, ambiente físico e ergonomia), e (2) a existência de requisitos, indicadores e metas de melhoria de muitos fatores para os diversos ambientes de trabalho. Estão disponíveis muito bons serviços, instalações, atividades e oportunidades para apoio ao bem-estar e satisfação. A satisfação dos funcionários é determinada sistematicamente e as informações são muito bem utilizadas para melhorar a satisfação, o bem-estar e a motivação levando em conta os diferentes tipos e categorias de funcionários.

Observações / Evidências:

- Os seguintes serviços, instalações, atividades e oportunidades estão colocados à disposição dos funcionários:
 - aconselhamento pessoal e de carreira
 - desenvolvimento de carreira e de empregabilidade
 - atividades culturais e recreativas. Quais? _____
 - educação não relacionada ao trabalho. O que? _____
 - creche
 - ambulatório
 - licença especial para tratar de responsabilidades familiares e/ou serviços à comunidade
 - planos especiais de aposentadoria
 - segurança fora do trabalho
 - horários flexíveis
 - realocação e recolocação
 - programas anti-tabagismo
 - programas de prevenção de doenças ocupacionais
 - outros. Quais? _____
- Com relação aos acidentes e problemas de saúde relacionados ao trabalho ...
 - existe uma sistemática para determinação das causas. Como? _____
 - existe a prevenção de condições adversas. Exemplos: _____
 - existem ações de engenharia de segurança. Quais? _____
 - a atuação da CIPA, inclui: _____
- A sistemática de determinação da satisfação, bem-estar e motivação dos funcionários considera indicadores de:
 - segurança
 - absenteísmo
 - rotatividade
 - reclamações trabalhistas
 - greves
 - pesquisa de clima organizacional

5 Gestão de processos (55 pontos)

A Categoria **Gestão de processos** trata dos principais aspectos da gestão de processos, incluindo: o projeto com foco no cliente, a produção, os serviços de apoio e o desempenho de fornecedores envolvendo todas as áreas, inclusive pesquisa e desenvolvimento. A Categoria aborda como os principais processos são projetados, geridos eficazmente e melhorados para obter um desempenho muito bom.

5.1 Projeto de produtos e sua introdução no mercado (10 pontos)

O projeto de produtos novos ou modificados e sua introdução no mercado e os projetos dos principais processos de produção devem atender aos principais requisitos da qualidade dos mesmos e do desempenho operacional da empresa.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Na introdução de produtos e serviços novos e/ou modificados, a empresa não leva em conta os principais requisitos derivados das necessidades dos clientes.
30%	b)	Na introdução de produtos e serviços novos e/ou modificados são considerados alguns dos principais requisitos derivados das necessidades dos clientes.
80%	c)	O projeto e introdução de produtos novos ou modificados leva em conta grande parte dos principais requisitos derivados das necessidades dos clientes, inclusive para projetar os processos de produção e o plano de medição.
100%	d)	Na execução de projetos para os principais produtos são levadas em consideração de forma muito boa (1) as necessidades dos clientes e sua tradução em requisitos de projeto, (2) a tradução de requisitos de projeto em processos de produção, (3) um adequado plano de medição e (4) formas para assegurar a participação de todos os envolvidos. Os projetos são muito bem analisados criticamente e qualificados antes do lançamento. Além disso, há muito boa avaliação dos processos de projeto para melhorá-los.

Observações / Evidências:

- No projeto dos processos de produção são consideradas (participação de todos):
 - manufatura e outras operações internas. Quais? _____
 - prestação de serviços, como:
 - instalações, fornecimento e entrega
 - outros serviços associados. Quais? _____
- O projeto e a introdução no mercado abordam:
 - modificações e variantes de produtos e serviços
 - novos produtos, originados de p&d
 - reprojeto de processos, com a finalidade de atender melhor as necessidades de:
 - clientes e produtividade
- Os seguintes fatores são considerados nos projetos:
 - capacidade: das medições, dos processos e de fornecedores
 - existência de pessoal treinado
 - rede de distribuição e assistência técnica
 - aspectos de: saúde, segurança e proteção ambiental
 - necessidades de: manuais, catálogos e outros documentos. Quais? _____
- Os seguintes requisitos de projeto são considerados nas várias etapas de produção:
 - embalagem e armazenamento
 - vendas e distribuição
 - instalação e operação
 - assistência técnica e manutenção
 - descarte ou reciclagem
- O projeto inclui um plano adequado de medição (critério de avaliação) de produtos e processos

5.2 Produção (20 pontos)

A gestão dos principais processos de produção de produtos deve assegurar que os requisitos de projeto sejam atendidos e que a qualidade e o desempenho operacional sejam melhorados continuamente.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) A gestão dos principais processos de produção não é efetuada de uma forma sistemática.
30%	b) A gestão de alguns dos principais processos é efetuada, porém estão no início de um enfoque sistemático.
80%	c) A gestão dos principais processos é efetuada com razoável estruturação utilizando em muitos casos indicadores de desempenho para melhoria.
100%	d) O desempenho da maioria dos principais processos de produção é muito bem mantido para que atendam os requisitos de projeto (1) levando em consideração os processos mais importantes e seus principais requisitos e (2) utilizando o plano de medição com medições ou observações. Os processos de produção são muito bem avaliados e melhorados levando em conta (1) análise de processos e pesquisa, (2) referenciais, (3) tecnologia alternativa e (4) informações de clientes externos e internos.

Observações / Evidências:

- Na manutenção dos principais processos de produção são utilizadas medições e/ou observações sobre:
 - manufatura e outras operações internas. Quais? _____
 - prestação de serviços, como:
 - instalações, fornecimento e entrega
 - outros serviços associados. Quais? _____
- Essas medições e/ou observações são utilizadas em decisões sobre ações:
 - de controle da qualidade (para manter o processo sob controle)
 - corretivas para evitar a repetição de não-conformidades
- Os seguintes enfoques para melhoria são aplicados na análise e pesquisa de processos:
 - mapeamento de processos
 - experimentos para otimização. Quais? _____
 - pesquisa básica (estudo sistemático motivado pela necessidade de conhecimento)
 - pesquisa aplicada (estudo sistemático para solução de um problema prático)
 - métodos para análise e solução de problemas. Quais? _____
 - métodos para análise e melhoria de processos. Quais? _____
 - outros meios. Quais? _____

5.3 Serviços de apoio (15 pontos)

A maioria dos principais processos de serviços de apoio devem ser projetados e sua gestão realizada de modo que sejam atendidos os requisitos estabelecidos no projeto e que o desempenho operacional seja continuamente melhorado.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) A gestão do projeto e execução dos principais processos de apoio não é efetuada de forma sistemática.
30%	b) A gestão do projeto e execução de alguns dos principais processos de apoio é efetuada, porém estão no início de um enfoque sistemático.
80%	c) A gestão do projeto e execução dos principais processos de apoio é efetuada com razoável estruturação utilizando em muitos casos indicadores de desempenho para melhoria.
100%	d) Os principais processos de apoio são muito bem projetados levando em conta (1) as necessidades e o estabelecimento de requisitos de projeto (2) a tradução desses requisitos de projeto em muitos bons processos e seus planos de medição e (3) o envolvimento de todos os interessados. Os processos de apoio são muito bem executados utilizando medições e observações para que os requisitos de projeto sejam mantidos. A avaliação e melhoria é muito bem enfatizada considerando (1) análises de processos e pesquisa, (2) referenciais, (3) tecnologias alternativas e (4) informações de clientes externos e internos.

Observações / Evidências:

- No projeto dos processos de apoio são considerados requisitos para as áreas (participação de todos):
 - financeira/contabilidade
 - informática
 - relações públicas
 - serviços de comunicação
 - serviços de abastecimento
 - pessoal
 - serviços jurídicos
 - manutenção de fábricas e instalações
 - pesquisa & desenvolvimento
 - serviços administrativos
 - outras áreas. Quais? _____
- O projeto de processos de apoio inclui um plano adequado de medição (critério de avaliação).
- Os seguintes enfoques para melhoria são aplicados:
 - mapeamento de processos
 - métodos para análise e solução de problemas. Quais? _____
 - métodos para análise e melhoria de processos. Quais?

 - referenciais
 - tecnologias alternativas
 - informações de clientes externos e internos
 - outros meios. Quais? _____

5.4 Desempenho de fornecedores (10 pontos)

A empresa deve garantir que sejam atendidos seus requisitos de desempenho no que se refere aos materiais, componentes e serviços fornecidos por outras empresas. As ações e os planos da empresa para melhorar o desempenho dos fornecedores e seu relacionamento com eles devem ser considerados nas suas práticas de gestão.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) A empresa não estabelece nem comunica os requisitos de desempenho aos seus fornecedores de forma sistemática.
30%	b) A empresa estabelece e comunica os requisitos de desempenho a seus fornecedores, mas não verifica seu atendimento. Não utiliza indicadores para avaliar o desempenho dos mesmos.
70%	c) A empresa estabelece e comunica os requisitos de desempenho a seus fornecedores e verifica seu atendimento. A utilização sistemática de canais de comunicação para melhorar o desempenho e o relacionamento com os mesmos está sendo finalizada; ainda há pouca integração.
100%	d) Os principais requisitos de desempenho para fornecedores são muito bem estabelecidos e comunicados aos principais fornecedores incluindo os indicadores, os níveis de desempenho esperados, como é verificado o atendimento e como os fornecedores são informados sobre os resultados. O processo de comunicação e melhoria da gestão do relacionamento e do desempenho dos fornecedores é muito bom, incluindo (1) seleção e qualificação, (2) melhoria da capacitação, (3) melhoria dos processos de compra e (4) redução de custos associados à verificação do desempenho.

Observações / Evidências:

- Os fornecedores são selecionados e qualificados segundo os critérios:
 - qualidade dos insumos e/ou serviços fornecidos
 - índices de rejeição
 - reclamações de clientes
 - cumprimento dos prazos de entrega
 - custo do fornecimento (insumos e/ou serviços)
 - controles sobre os efeitos ambientais de suas atividades
 - outros critérios. Quais? _____
- Na melhoria da gestão do relacionamento e do desempenho de fornecedores são incluídos:
 - treinamentos
 - estudos e propostas conjuntos para melhorias de processos
 - reduções de custo associados à verificação do desempenho
 - reuniões para comunicação da avaliação de resultados
 - outros meios. Quais? _____

6 Resultados (120 pontos)

A Categoria **Resultados** trata do desempenho e da melhoria nas principais áreas da empresa, tais como qualidade dos produtos, produtividade e eficácia operacional, qualidade do suprimento e indicadores de desempenho financeiro. Trata também dos níveis de desempenho em relação a concorrência e referenciais pertinentes.

6.1 Qualidade de produtos (40 pontos)

Devem existir resultados dos níveis atuais e dos esforços de melhoria, comprovados pelos principais indicadores da qualidade dos produtos, incluindo informações comparativas adequadas.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) Não existem ou não são significativos os resultados de indicadores de desempenho relativos à qualidade de produtos quanto a tendências de melhoria e/ou níveis atuais.
30%	b) Os resultados de alguns dos principais indicadores de desempenho relativos à qualidade de produtos mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais não são comparados para avaliar se são adequados.
80%	c) Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho relativos à qualidade de produtos mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais são inferiores aos da concorrência.
100%	d) Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho relativos à qualidade de produtos mostram tendências de melhoria e os níveis atuais são muito bons em comparação com a concorrência e/ou com outros referenciais.

Observações / Evidências:

- Os seguintes indicadores de desempenho relativos à qualidade de produtos são utilizados na medição desses resultados:
 - medições internas:
 - índices de defeituosos
 - índices de quantidade de defeitos
 - índices de retrabalho
 - índices de rejeitos/sucatas
 - outros indicadores. Quais? _____
 - desempenho no campo:
 - índices de chamadas em garantia
 - índices de rechamadas
 - tempos médio entre falhas (MTBFs)
 - tempos médio gasto para atender uma chamada
 - tempos médio para solução de chamadas (MTTRs)
 - outros indicadores. Quais? _____
 - informações coletadas por meio de acompanhamentos ou pesquisas com clientes:
 - Quais? _____
 - informações coletadas ou geradas por outras organizações (inclusive clientes):
 - índices de desempenho comparativos
 - indicadores de *benchmarking*
 - outros indicadores. Quais? _____

6.2 Resultados operacionais e financeiros (40 pontos)

Devem existir resultados dos níveis atuais e dos esforços de melhoria, comprovados pelos principais indicadores de desempenho operacional e financeiro, incluindo informações comparativas adequadas.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Não existem ou não são significativos os resultados de indicadores de desempenho operacional e financeiro quanto a tendências de melhoria e/ou níveis atuais.
30%	b)	Os resultados de alguns dos principais indicadores de desempenho operacional e financeiro mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais não são comparados para avaliar se são adequados.
80%	c)	Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho operacional e financeiro mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais são inferiores aos da concorrência.
100%	d)	Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho operacional e financeiro mostram tendências de melhoria e os níveis atuais são muito bons em comparação com a concorrência e/ou outros referenciais.

Observações / Evidências:

- Os seguintes indicadores de desempenho operacional e financeiro são utilizados na medição desses resultados:
 - indicadores de produtividade:
 - índices de utilização da mão-de-obra
 - índices de aproveitamento de materiais
 - índices de consumo de energia
 - índices de capital empatado em estoques
 - outros indicadores. Quais? _____
 - indicadores de processo:
 - tempos de ciclo
 - índices de capacidade dos processos
 - outros indicadores (p. ex., 7 perdas de Ohno: sobreprodução, espera, transporte, processamento, estoque, movimentação e produtos defeituosos)
 - Quais? _____
 - indicadores financeiros:
 - índices de redução de custo
 - índices de utilização do ativo
 - ganhos com esforços de melhoria
 - outros indicadores. Quais? _____
 - indicadores de responsabilidade pública:
 - indicadores de proteção ambiental
 - indicadores de segurança
 - indicadores de saúde
 - outros indicadores. Quais? _____
 - indicadores específicos da empresa:
 - índices de inovação
 - índices de progressos na busca de novos mercados ou segmentos
 - outros indicadores. Quais? _____
 - indicadores de auditorias da qualidade:
 - índices de não-conformidades apontadas por auditorias de clientes
 - índices de não-conformidades apontadas por auditorias de terceira parte
 - outros indicadores. Quais? _____

6.3 Recursos humanos (25 pontos)

Devem existir resultados dos níveis atuais e dos esforços de melhoria, comprovados pelos principais indicadores de desempenho relativos ao desenvolvimento, bem-estar, satisfação, autonomia de decisão e eficácia dos funcionários, incluindo informações comparativas adequadas.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) Não existem ou não são significativos os resultados de indicadores de desempenho relativos aos funcionários (*) quanto a tendências de melhoria e/ou níveis atuais.
30%	b) Os resultados de alguns dos principais indicadores de desempenho relativos aos funcionários (*) mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais não são comparados para avaliar se são adequados.
80%	c) Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho relativos aos funcionários (*) mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais são inferiores aos da concorrência.
100%	d) Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho relativos aos funcionários (*) mostram tendências de melhoria e os níveis atuais são muito bons em comparação com a concorrência e/ou outros referenciais.

(*) Indicadores relativos ao desenvolvimento, bem-estar, satisfação, autonomia de decisão e eficácia.

1) Exemplos de indicadores incluem:

- (a) segurança ocupacional, absenteísmo, rotatividade e satisfação;
- (b) indicadores financeiros tais como reduções de custo com formas de remuneração variável e reduções de custo com a redução da rotatividade;
- (c) extensão do desenvolvimento (porcentagem de funcionários treinados ou horas de treinamento por funcionário por ano) e eficácia do desenvolvimento (índices de melhoria obtidos após a educação e treinamento, inclusive sob o aspecto financeiro);
- (d) fatores de satisfação (resolução eficaz de problemas e reclamações trabalhistas; a visão dos funcionários acerca da liderança e da gestão da empresa; oportunidades de desenvolvimento e de carreira; ambiente de trabalho; cooperação e trabalho em equipe; reconhecimento; comunicações; segurança de emprego; formas de remuneração; etc.)

2) Todos os tipos e categorias de funcionários devem ser considerados.

Observações / Evidências:

- Os seguintes indicadores de desempenho relativos aos funcionários são utilizados na medição desses resultados:
 - índices de acidentes de trabalho
 - índices de absenteísmo
 - índices de rotatividade
 - índices de satisfação (medidos por pesquisa de clima motivacional)
 - indicadores financeiros:
 - reduções de custo com formas de remuneração variável
 - reduções de custo com redução da rotatividade
 - outros indicadores. Quais? _____
 - indicadores de desenvolvimento de pessoal:
 - porcentagem de funcionários treinados
 - horas de treinamento por funcionários
 - índices de melhoria provenientes da educação e treinamento
 - índices de redução de custo provenientes da educação e treinamento
 - outros indicadores. Quais? _____
 - indicadores de satisfação:
 - índices de solução de problemas
 - índices de sugestões
 - número de reclamação trabalhistas
 - índices de satisfação com as chefias
 - outros indicadores. Quais? _____
- As seguintes categorias são consideradas no levantamento de resultados relativos aos funcionários:
 - diretores, gerentes, supervisores/encarregados e/ou pessoal operacional

6.4 Desempenho de fornecedores (15 pontos)

Devem existir resultados dos níveis atuais e dos esforços para melhorar o desempenho de fornecedores, comprovados pelos principais indicadores desse desempenho e informações comparativas adequadas.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Não existem ou não são significativos os resultados de indicadores de desempenho de fornecedores quanto a tendências de melhoria e/ou níveis atuais.
30%	b)	Os resultados de alguns dos principais indicadores de desempenho de fornecedores mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais não são comparados para avaliar se são adequados.
80%	c)	Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho de fornecedores mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais são inferiores aos da concorrência.
100%	d)	Os resultados da maioria dos principais indicadores de desempenho de fornecedores mostram tendências de melhoria e os níveis atuais são muito bons em comparação com a concorrência e/ou outros referenciais.

Observações / Evidências:

1. Os seguintes indicadores de desempenho de fornecedores são utilizados na medição desses resultados:

- indicadores de fornecedores de materiais e componentes:
 - índices de não atendimento de pedidos
 - índices de falha na quantidade dos pedidos
 - índices de atraso no atendimento de pedidos
 - índices de não-conformidades no recebimento (especificação não confere)
 - índices de falhas nos materiais em processo
 - reduções nos prazos de entrega
 - outros indicadores. Quais? _____
- indicadores de fornecedores de serviços:
 - índices de falha nos serviços prestados
 - índices de perdas de produtividade e/ou financeiras por falha nos serviços
 - outros indicadores. Quais? _____
- índices de não-conformidades em auditorias de fornecedores
- reduções no custo dos fornecimentos
- redução do número de fornecedores
- índices de falha no faturamento de fornecimentos
- outros indicadores. Quais? _____

7 Foco no cliente e sua satisfação (125 pontos)

A Categoria **Foco no cliente e sua satisfação** trata dos sistemas para aprendizagem sobre os clientes e para o desenvolvimento e manutenção do relacionamento com os mesmos. Também são abordados os níveis e tendências relativos à satisfação e manutenção de clientes, participação no mercado e satisfação em relação à concorrência.

7.1 Conhecimento dos clientes e do mercado (15 pontos)

Devem existir processos definidos para identificar os requisitos, as expectativas e as preferências, de curto e longo prazos, dos clientes e dos mercados. Devem ser desenvolvidas estratégias para conhecê-los e ouvi-los de modo a entender e antecipar suas necessidades.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Os requisitos e expectativas dos clientes se supõe conhecidos. Não há consulta aos clientes.
30%	b)	Os requisitos e expectativas dos clientes são pesquisados, mas não sistematicamente.
70%	c)	Os requisitos e expectativas dos clientes são identificados para que os produtos possam se adequar às necessidades, mas a pesquisa é imediatista não se preocupando com o futuro e com os ciclos de avaliação e melhoria desses processos.
100%	d)	Existem processos sistemáticos muito bons para identificar os requisitos, as expectativas e as preferências atuais e de curto prazo dos clientes e dos mercados. São também identificadas as necessidades futuras e desenvolvidas estratégias para ouvir e conhecer os clientes e clientes potenciais. É muito boa a ênfase na avaliação e melhoria desses processos.

Observações / Evidências:

- Os seguintes grupos são considerados no levantamento dos requisitos, expectativas e preferências dos clientes:
 - clientes finais
 - clientes intermediários: revendedores, distribuidores, varejistas, outros. Quais? _____
- No levantamento dos requisitos, expectativas e preferências dos clientes, as informações coletadas são depuradas e organizadas de modo a se identificarem claramente:
 - qualidade obrigatória (características que devem estar presentes)
 - qualidade linear (características comuns aos produtos/serviços dos concorrentes)
 - qualidade atrativa (características que diferenciam os produtos/serviços)
- As seguintes estratégias são adotadas para conhecer e ouvir os clientes, de modo a entender e antecipar suas necessidades:
 - formação de equipes multifuncionais para entrevistas com clientes
 - entrevistas com ex-clientes e clientes potenciais
 - segmentação de mercado, de clientes, de produtos/serviços, outras. Quais? _____
 - monitoramento de fatores tecnológicos, competitivos, sociais, outros. Quais? _____
 - parcerias com organizações de pesquisa de mercado
 - análise de fatores críticos que afetam os principais clientes
 - comparações com competidores, realizadas por clientes e/ou pessoal interno
 - outras. Quais? _____
- Na avaliação e melhoria do processo de conhecer e ouvir os clientes, os seguintes meios são aplicados:
 - avaliação de variações na importância relativa de características de produtos/serviços
 - retorno aos clientes para confirmar as informações depuradas e organizadas
 - levantamento do histórico de reclamações sobre produtos/serviços
 - confirmação de acertos em características de produtos/serviços em desenvolvimento
 - outros. Quais? _____

7.2 Gestão do relacionamento com os clientes (15 pontos)

Deve existir uma gestão eficaz em relação à prestação de respostas e ao acompanhamento junto aos clientes, de modo a preservar e estreitar o relacionamento e aumentar o conhecimento sobre clientes específicos e suas expectativas gerais, a fim de melhorar o desempenho e gerar idéias para novos produtos.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item	
0%	a) Não existem informações à disposição dos clientes. São ouvidas reclamações/solicitações cujo tratamento não é sistemático.
30%	b) Não há propriamente uma gestão para tornar disponíveis as informações aos clientes e facilitar o acesso a elas e ao auxílio para reclamações. As reclamações/solicitações são recebidas e solucionadas com rapidez e eficácia possíveis no momento.
80%	c) A gestão para tornar disponíveis as informações aos clientes e facilitar o acesso a elas e ao auxílio para reclamações/solicitações possui alguns bons padrões de serviços que visam assegurar uma solução relativamente rápida e eficaz. Nas transações recentes envolvendo produtos, é feito algum acompanhamento. A melhoria não é enfatizada através de avaliações sistemáticas para melhorar os padrões e acumular conhecimentos. A avaliação e melhoria da gestão desses tipos de contatos para melhorar os padrões de serviços e o modo de acumular conhecimento sobre os clientes é muito bom.
100%	d) São muito bons os processos que tornam disponíveis as informações aos clientes e o fácil acesso a elas e ao auxílio de reclamações/solicitações. Esses tipos de contatos com clientes incluem indicadores de desempenho e padrões de serviços. O processo de gestão das reclamações/solicitações assegura de forma muito boa a solução eficaz e rápida através de todas as áreas da empresa e proporciona muito boa agregação dessas informações para eliminar suas causas. É muito bom o acompanhamento que é feito junto a recentes transações de produtos. A avaliação e melhoria da gestão desses tipos de contatos para melhorar os padrões de serviços e o modo de acumular conhecimento sobre os clientes é muito bom.

Observações / Evidências:

- Na gestão do relacionamento com clientes, os seguintes meios são utilizados nas transações (interações):
 - SAC (serviço telefônico de atendimento ao cliente)
 - questionários que acompanham os produtos/serviços
 - telemarketing
 - envio de questionário após algum tempo da aquisição/utilização do produto/serviço
 - e-mail
 - Internet
 - visitas sistemáticas aos principais clientes
 - outros. Quais? _____
- O processo de gestão das reclamações/solicitações de clientes garante uma solução eficaz e rápida por meio de:
 - nomeação de um "gerente" do problema
 - formação de uma "força tarefa" para a solução do problema
 - comunicação imediata a todas as áreas da empresa, com prazo máximo para resposta
 - análise de suas causas e estabelecimento de um procedimento que as elimine
 - divulgação do problema e sua solução ao pessoal de serviços, para ação imediata
 - outros meios. Quais? _____
- As sugestões dos clientes são sistematicamente:
 - coletadas, analisadas, organizadas e encaminhadas às áreas responsáveis, para
 - respostas aos clientes e/ou implementação de melhorias.

7.3 Determinação da satisfação dos clientes (15 pontos)

A empresa deve possuir processos para determinar a satisfação dos clientes, suas intenções quanto à continuidade de compra e sua satisfação em relação aos consumidores.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	A empresa não avalia sistematicamente a satisfação de seus clientes.
30%	b)	A empresa avalia a satisfação dos clientes, mas não faz comparações com a concorrência.
80%	c)	A satisfação dos clientes e as intenções quanto à continuidade de compra são avaliadas continuamente, bem como alguns aspectos comparativos com os concorrentes, com boa objetividade e critérios para garantir medições sem distorções graves. A avaliação e melhoria desses processos não é sistemática.
100%	d)	Os processos, escalas e freqüências de determinação da satisfação dos clientes e da satisfação comparativa com concorrentes são muito bons. A objetividade e a utilização de técnicas para que as medições sejam validadas são muito boas. A identificação de informações quanto à continuidade de compras, incluindo recomendações favoráveis, também são consideradas. A ênfase na avaliação e melhoria desses processos é muito boa e inclui (1) a utilização de indicadores de conquista e perda de clientes e indicadores de satisfação e (2) a eficácia da utilização pela empresa das informações sobre satisfação dos clientes.

Observações / Evidências:

- Os processos para identificar a satisfação de clientes, suas intenções quanto à continuidade de compra e sua satisfação em relação à concorrência incluem:
 - uma medição sistemática da satisfação dos clientes. Qual freqüência? _____
 - a análise sistemática dessas informações quanto:
 - a satisfação com as características dos produtos/serviços
 - ao comportamento futuro dos clientes
 - a estudos comparativos com a concorrência
 - a estudos de ex-clientes e/ou clientes potenciais
 - outros aspectos. Quais? _____
 - realimentação para a melhoria dos processos de produção e/ou serviços de apoio
 - outros desdobramentos. Quais? _____

7.4 Resultados relativos à satisfação dos clientes (80 pontos)

Um resumo dos resultados de satisfação/insatisfação dos clientes devem ser considerados, utilizando os principais indicadores e comparando-os com a concorrência.

Níveis de atendimento aos requisitos do Item

0%	a)	Os indicadores de satisfação dos clientes e/ou suas comparações não existem e/ou não apresentam resultados significativos.
20%	b)	Existem resultados de alguns dos principais indicadores de satisfação entretanto eles não cobrem os diversos grupos de clientes e não são comparados ou se comparam negativamente com os concorrentes.
60%	c)	A maioria dos resultados dos principais indicadores de satisfação, cobrindo diversos grupos de clientes, mostram tendências de melhoria, mas os níveis atuais são inferiores aos dos concorrentes. Os resultados dos indicadores de insatisfação nem sempre mostram tendências de melhoria.
100%	d)	Os resultados dos principais indicadores de satisfação segmentados por grupos de clientes e tipos de produtos mostram tanto as tendências de melhoria como os níveis atuais bons em relação aos concorrentes. Os principais indicadores de insatisfação, adequadamente segmentados e selecionados entre os incidentes críticos (adversos), também mostram tendências de melhoria.

Observações / Evidências:

- Os seguintes indicadores de desempenho relativos à satisfação/insatisfação dos clientes são utilizados na medição desses resultados:
 - índices de satisfação de clientes
 - índices de fidelidade de clientes
 - índices de solução de problemas
 - índices de reclamações
 - índices de reembolsos
 - índices de *recalls*
 - índices de devoluções
 - índices de litígios
 - índices de substituições
 - índices de descontos em razão de deficiências
 - outros indicadores. Quais? _____
- Os seguintes indicadores de satisfação relativos à concorrência são utilizados na medição desses resultados:
 - índices de conquista de novos clientes
 - índices de perda de clientes
 - índices de conquista de participação no mercado
 - índices de perda de participação no mercado
 - outros indicadores. Quais? _____
- Os resultados de satisfação dos clientes são avaliados de modo segmentado, por:
 - grupos de clientes. Quais? _____
 - tipos de produtos/serviços
 - outras segmentações. Quais? _____
- Na comparação com concorrentes, são considerados:
 - concorrentes nacionais
 - concorrentes internacionais
 - empresas do mesmo ramo (embora com produtos/serviços diferentes)
 - empresas de ramos correlatos

Parte III - Práticas, Métodos e Técnicas Adotados

• Subsistema Liderança:

Identificar as práticas, métodos e técnicas adotados na condução do subsistema Liderança, correspondente ao Gerenciamento por Diretrizes (GPD): desdobramento e integração das diretrizes de longo, médio e curto prazo, provenientes do Planejamento Estratégico da empresa, em planos de ação, projetos de melhoria e/ou investimento.

Elencar as sistemáticas de:

- desdobramento das diretrizes em planos de ação ao nível operacional
- acompanhamento da efetivação dos planos de ação
- avaliação de resultados
- ação corretiva em caso de desvios dos planos e/ou resultados

• Subsistema Rotina:

Identificar as práticas, métodos e técnicas adotados na condução do subsistema Rotina, equivalente ao Gerenciamento da Rotina (GR): definição dos processos, resultados esperados e dos métodos de trabalho, educação e treinamento no trabalho, condução da rotina (trabalho do dia-a-dia) e avaliação e análise dos processos.

Elencar as sistemáticas de:

- identificação, integração e divulgação das metas (resultados esperados) para os processos operacionais da empresa
- definição das áreas de autoridade e responsabilidade
- definição, coordenação e consenso dos métodos de trabalho (incluir treinamento operacional e controle de documentos)
- auditoria na condução dos métodos de trabalho implementados
- avaliação dos resultados operacionais (definição e acompanhamento de indicadores de desempenho)
- ação corretiva em caso de desvios das metas

• Subsistema Desenvolvimento de Pessoas:

Identificar as práticas, métodos e técnicas adotados na condução do subsistema Desenvolvimento de Pessoas, correspondente ao Gerenciamento do Crescimento do Ser Humano (GCSH): criação de um ambiente de trabalho seguro, saudável, disciplinado, participativo, empreendedor, etc., propiciando um clima motivacional elevado.

Elencar as sistemáticas de:

- criação de um ambiente de trabalho organizado, limpo, seguro, saudável e disciplinado
- levantamento do clima motivacional da empresa (identificação de oportunidades de melhoria e seu desdobramento em planos de ação, sua divulgação e implementação)
- criação de condições de autodesenvolvimento (incentivos à iniciativa, criatividade e participação dos funcionários)
- transparência e participação na gestão da empresa
- avaliação de desempenho individual e de grupos
- remuneração e reconhecimento individual e de grupos (remuneração variável, participação nos resultados, bônus e prêmios financeiros ou não, etc.)
- estabelecimento de planos de carreira (integrados com as metas da empresa e dos funcionários)
- identificação e efetivação das necessidades de educação e treinamento
- identificação e acompanhamento de indicadores relativos ao moral da empresa e desempenho das pessoas e grupos

Subsistema:	Itens do PNO	Práticas <i>(as políticas, os programas e as rotinas, aplicados no dia-a-dia da empresa)</i>	Métodos <i>(planos sistematizados focando determinados resultados – operações c/ início, meio e fim)</i>	Técnicas <i>(os meios operacionais e/ou analíticos, usadas na realização ou execução de alguma coisa)</i>
<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são estabelecidas as diretrizes de longo, médio e curto prazos: as metas e respectivos meios estratégicos e táticos? • Como as diretrizes são priorizadas? <p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como se dá a educação & treinamento da alta administração? • Como as diretrizes são desdobradas, coordenadas e divulgadas ao nível operacional? • Como se procede a interação entre as metas provenientes das diretrizes e as metas operacionais? <p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são acompanhados os planos/projetos de melhoria e/ou investimento? • Como são acompanhados e avaliados os resultados provenientes das diretrizes? • Como são levantados problemas a nível organizacional? <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como ocorrem as ações corretivas em casos de desvios das diretrizes e/ou planos? • Como são resolvidos problemas organizacionais? 	<p>1.1 1.2 1.3 3.1 5.1 7.1</p> <p>3.2</p> <p>2.1 2.2 6.2 7.3 7.4</p> <p>2.3</p>			

Subsistema:	Itens do PNO	Práticas <i>(as políticas, os programas e as rotinas, aplicados no dia-a-dia da empresa)</i>	Métodos <i>(planos sistematizados focando determinados resultados – operações c/ início, meio e fim)</i>	Técnicas <i>(os meios operacionais e/ou analíticos, usadas na realização ou execução de alguma coisa)</i>
<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são estabelecidas as metas operacionais: os objetivos, com seus indicadores e respectivos valores e prazos? • Como são determinados os indicadores prioritários? • Como as metas são integradas entre os processos e divulgadas aos responsáveis? • Como são definidas as áreas de autoridade e responsabilidade? • Como são estabelecidos e coordenados os métodos de trabalho? <p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como é realizada a educação e o treinamento do pessoal operacional? • Como é garantido o cumprimento dos métodos estabelecidos? • Como são implementados novos produtos/processos? • Como é feita a coleta de dados? <p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são avaliados os resultados alcançados contra as metas estabelecidas? • Como são levantados problemas operacionais qualitativos? <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como é feita a análise dos processos (busca das causas de problemas)? • Como é a solução de problemas (paliativa e definitiva)? • Como ocorre a melhoria contínua (produtos/processos)? 	<p>2.1 5.1 7.1 7.2</p> <p>5.2 5.3 5.4</p> <p>2.2 6.1 6.2 6.4 7.3 7.4</p>			

Subsistema:	Itens do PNQ	Práticas (as políticas, os programas e as rotinas, aplicados no dia-a-dia da empresa)	Métodos (planos sistematizados focando determinados resultados – operações c/ início, meio e fim)	Técnicas (os meios operacionais e/ou analíticos, usadas na realização ou execução de alguma coisa)
<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são estabelecidas as metas “motivacionais”: necessidades básicas, de segurança, sociais, de estima e autorealização? • Como está estabelecido o SDRH: planos de capacitação e crescimento, de carreira, de benefícios, de cargos e salários? <p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como funcionam os programas de gestão participativa? • Como são organizados grupos de melhoria? • Quais os incentivos ao autodesenvolvimento: iniciativa, criatividade e participação? • Como se mantém um ambiente de trabalho organizado, limpo, seguro, saudável e disciplinado? • Como os planos de remuneração e carreira se integram às metas e resultados organizacionais? • Como são comunicados as metas e resultados organizacionais? <p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como é feita a avaliação do clima motivacional? • Como os funcionários são avaliados (individual e em grupos)? E como esta avaliação é utilizada? <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como são identificadas as oportunidades de melhoria do clima motivacional? • Como são colocadas em prática ações de melhoria do clima? 	<p>4.1 4.2</p> <p>4.3 4.4</p> <p>6.3</p>			

Parte IV - Processo de Implementação do Sistema de Gestão

ESTRATÉGIAS

- **Organização para implementação:**

- anotar alterações na estrutura organizacional/funcional – p. ex., implementação de comitês e/ou escritórios da qualidade, nomeação de coordenadores, facilitadores, etc. – efetivadas para suportar a implementação do sistema de gestão.*

- **Escopo da implementação:**

- anotar a abrangência inicial da implementação, tanto em termos de área(s) quanto de pessoal envolvido – p. ex. uma implementação em toda a organização ou piloto em um ou mais setores, áreas ou departamentos específicos – indicando os fatores motivadores para a estratégia adotada.*

- **Tática de implementação, etapas do processo, dificuldades de cada etapa:**

- anotar a tática de implementação – p. ex. a formação de um comitê de estudos antes do início do processo ou, a contratação de assessoria externa –, incluindo o planejamento do processo; detalhar cada etapa do processo e suas respectivas dificuldades.*

- **Processo de desenvolvimento de capacitação (educação & treinamento):**

- anotar a estratégia adotada para desenvolvimento de conhecimento e habilidades, considerando p. ex. (1) treinamento teórico e/ou prático para alguns poucos escolhidos (multiplicadores/facilitadores), por pessoal externo, ou auto-capacitação de alguns multiplicadores/facilitadores, que numa segunda etapa procederam a multiplicação interna, (2) treinamento abrangente para boa parte do pessoal por agentes externos, ou formação de especialistas por assunto (métodos e/ou técnicas específicos), etc.*

CONTROLE DA IMPLEMENTAÇÃO

- **Indicadores de implementação:**

- listar os indicadores do processo de implementação, qualitativos (índices de satisfação e comprometimento dos colaboradores com o processo, índices de satisfação de clientes, grau de melhoria contínua dos processos e produtos/serviços, etc.) e/ou quantitativos (índices de cumprimento dos prazos planejados, índices de funcionários treinados, índices de redução de ciclos produtivos, de custos, etc.)*

- **Processo de avaliação e análise:**

- anotar a sistemática de acompanhamento e avaliação de resultados, incluindo frequências de medição e avaliação, e a sistemática de análise de problemas (busca de suas causas e implementação de correções).*

CONTRATEMPOS

- **Situações inesperadas e respectivas contramedidas:**

- levantar as situações não previstas, que de alguma forma afetaram as metas e/ou planos traçados, e quais as contramedidas (ações corretivas e/ou preventivas). Anotar também o processo de implementação de ações preventivas em casos de desvios latentes das metas e/ou dos planos.*

PRAZOS DE IMPLEMENTAÇÃO

- **Planejado x realizado:**

- levantar os prazos de implementação planejados e os efetivamente realizados, identificando as causas dos desvios.*

PREMIAÇÕES E CERTIFICAÇÕES

- **Prêmios, certificações, etc., obtidos pela empresa em seu caminhada rumo à qualidade total?**

listar os principais prêmios, certificações da qualidade, distinções, etc., ganhos como consequência do sistema de gestão da qualidade total, identificando o ano da premiação e a entidade concedente.

Anexo 2

Protocolo de Pesquisa

1. Introdução

Este protocolo objetiva apresentar as diretrizes gerais para a condução de pesquisa sobre a Gestão pela Qualidade Total em empresas de manufatura.

Esta pesquisa está fundamentada na metodologia do estudo de caso, que se caracteriza por uma abordagem de pesquisa qualitativa, com ênfase em observação exploratória.

2. Objetivo da Pesquisa

O objetivo principal da pesquisa é obter informações sobre o sistema de gestão da empresa estudada, com relação às atividades do dia-a-dia (sistema de gerenciamento da rotina), ao desdobramento e integração de diretrizes da alta administração ao nível operacional (sistema de liderança), e ao desenvolvimento das pessoas (sistema de crescimento do ser humano).

A pesquisa é orientada pelo modelo de referência apresentado na Figura 1, construído a partir da visão de especialistas renomados em gestão da qualidade e da aplicação prática de conceitos e métodos da qualidade em diversas organizações nacionais.

Como principal resultado da pesquisa, espera-se obter proposições de melhoria ao modelo de referência, que serão apresentadas na Dissertação de Mestrado do aluno *Robin Alves Pagano*, do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

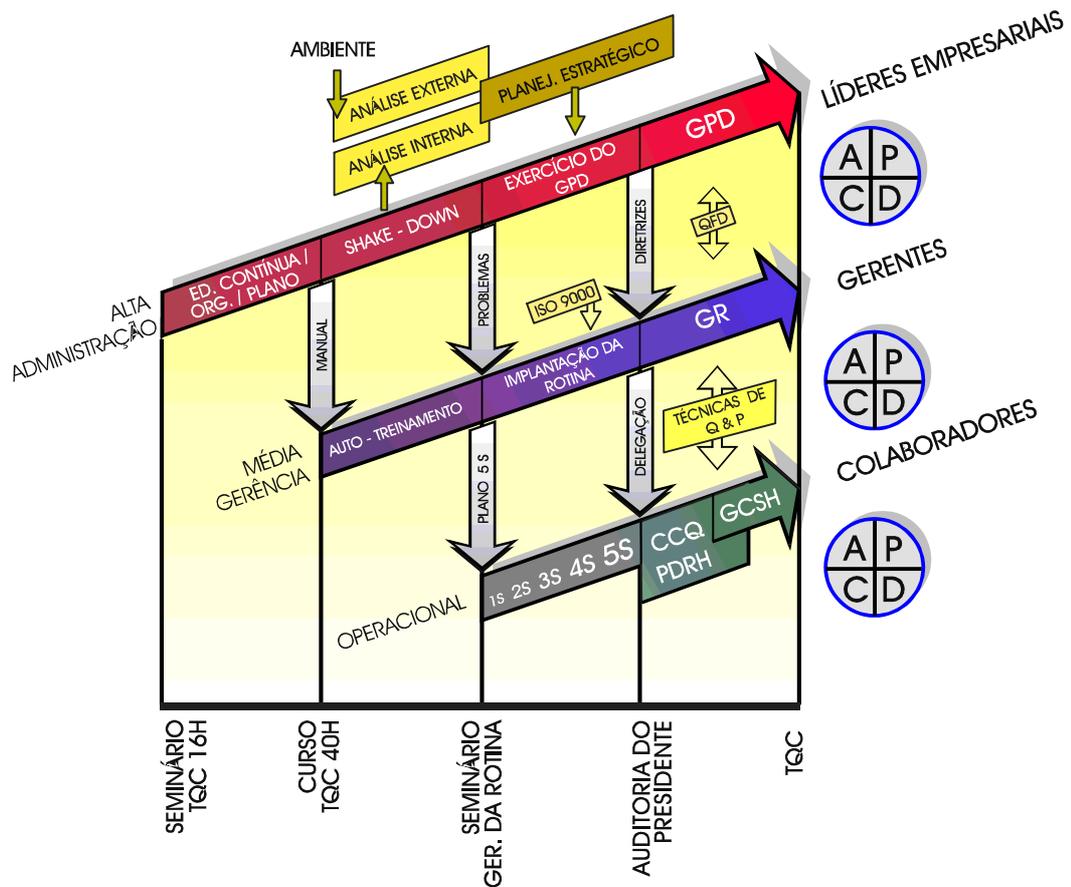


Figura 1 - Modelo conceitual para implementação da Qualidade Total.

(Fonte: YUKI, 1996)

3. Características do Estudo de Caso

O processo do estudo de caso constituí-se numa das metodologias de pesquisa científica, e tem as seguintes características principais:

- ênfase nas perspectivas da organização estudada;
- pesquisa de caráter exploratório;
- utilização de um modelo de referência, para servir de diretriz e permitir análises;
- não há interferência do pesquisador sobre o cotidiano da organização;

- a pesquisa leva em conta o contexto da organização.

Esta pesquisa utilizará as seguintes técnicas de coleta de dados:

- roteiro estruturado;
- observações;
- entrevistas não-estruturadas; e
- análise de documentos.

4. Procedimentos de Campo

O primeiro passo é a própria seleção de empresas a serem estudadas. Devido a ampla gama de organizações nacionais de manufatura em processo de implementação (ou consolidação) de sistemas de gestão da qualidade, passíveis de composição do estudo, fez-se necessário delimitar o leque de escolhas. Assim, foram estabelecidos alguns critérios de seleção para a amostra de empresas analisadas:

1. as empresas estudadas devem ser indústrias de manufatura;
2. as empresas devem ser de médio porte (preferencial) a grande porte, entendendo-se por médio porte empresas com 100 a 500 funcionários, e por grande porte empresas com mais de 500 funcionários;
3. devem estar todas situadas na Região Sul do Brasil;
4. preferencialmente, serem empresas reconhecidas (pela comunidade e por concorrentes) como líderes em suas áreas de atuação;
5. os sistemas de gestão em questão devem ter claras semelhanças com o modelo gerencial básico da QT;
6. os processos de implementação dos sistemas de gestão analisados devem ter iniciado a pelo menos 4 anos;
7. no mínimo 3 (três) e no máximo 6 (seis) empresas serão analisadas.

Selecionadas as empresas, o segundo passo é abrir um canal de comunicação visando o acesso às instalações e ao pessoal da organização. Consolidado o contato, a formalização da autorização para a pesquisa é efetivada através do presente instrumento (e do “Documento de Formalização de Pesquisa de Dissertação de Mestrado”, apresentado no Apêndice 1 deste anexo), que objetiva dar uma visão geral do processo da pesquisa a ser desenvolvida, seus motivos, objetivos, e resultados esperados.

O terceiro passo, a pesquisa exploratória, será orientada por um roteiro para diagnóstico (o “Modelo para Análise de Sistemas de Gestão”), desenvolvido especificamente para este fim. Esse roteiro está dividido em quatro partes: I – Caracterização da Empresa, II - Avaliação da Adesão do Sistema de Gestão à QT, III – Levantamento das Práticas, Métodos e Técnicas, e IV – Processo de Implementação.

Concluída a etapa de levantamento de dados, segue-se uma compilação das informações obtidas, a partir da análise individual dos dados coletados na pesquisa de campo.

Apêndice 1

Documento de Formalização de Pesquisa de Dissertação de Mestrado

Vimos, através do presente instrumento, solicitar à _____ (**nome da empresa**) _____ autorização para desenvolvimento, em sua organização, de pesquisa sobre o tema “Qualidade Total”, como parte do desenvolvimento da Dissertação de Mestrado de *Robin Alves Pagano*, aluno do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia da Universidade do Estado do Rio Grande do Sul.

A pesquisa constará de levantamento de dados sobre a Gestão da Qualidade na organização, através de entrevistas, visitas às instalações, eventuais acompanhamentos de atividades internas e coleta de material (documentos, publicações e registros). O objeto de estudo relaciona-se com: o conceito de Qualidade Total, a estratégia de implementação adotada, metodologias e ferramentas aplicadas, sistema de gerenciamento das atividades do dia-a-dia, sistema de desdobramento e integração de diretrizes da alta administração até o nível operacional, sistema de desenvolvimento de pessoas, resultados alcançados e objetivos futuros.

É importante ressaltar as seguintes questões relacionadas à pesquisa:

1. O nome da empresa só poderá ser utilizado conforme orientação da _____ (**nome da empresa**) _____;
2. O compromisso do pesquisador em não divulgar dados obtidos na pesquisa e que a _____ (**nome da empresa**) _____ julgar confidenciais;
3. Poderá, posteriormente à conclusão da dissertação de mestrado, ser gerado um relatório para a _____ (**nome da empresa**) _____ sobre as observações anotadas, com o eventual relacionamento de sugestões de ações detectadas na pesquisa;

4. O relatório citado no item anterior poderá ser apresentado em reunião específica para esse fim, conforme interesse da _____(**nome da empresa**) _____.

Prof. José Luis Duarte Ribeiro
Orientador

Robin Alves Pagano
Mestrando

Sim, concordamos com o desenvolvimento da pesquisa na _____(**nome da empresa**) _____, com as seguintes observações sobre os itens anteriores:

- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Omissão do nome da empresa | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> A discutir |
| 2. Confidencialidade de dados | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> A discutir |
| 3. Receber relatório de pesquisa | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> A discutir |
| 4. Que o relatório seja apresentado | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> A discutir |

Porto Alegre, ____ de _____ de _____ .

Nome:

Cargo:

Nome:

Cargo: