

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**FATORES QUE AFETAM O SUPORTE FORNECIDO PELA MEDIÇÃO DE
DESEMPENHO AO PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA EM EMPRESAS
CERTIFICADAS ISO 9001**

RAÍSSA ALVARES DE MATOS MIRANDA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**FATORES QUE AFETAM O SUPORTE FORNECIDO PELA MEDIÇÃO DE
DESEMPENHO AO PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA EM EMPRESAS
CERTIFICADAS ISO 9001**

Raïssa Alvares de Matos Miranda

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Antonio Martins

SÃO CARLOS

2005

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

M672fa

Miranda, Raíssa Alvares de Matos

Fatores que afetam o suporte fornecido pela medição de desempenho ao processo de melhoria contínua em empresas certificadas ISO 9001 / Raíssa Alvares de Matos Miranda. -- São Carlos : UFSCar, 2005.

126 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Gestão da qualidade. 2. ISO 9001. 3. Sistema de medição de desempenho. 4. Indicadores de desempenho. 5. Melhoria contínua. I. Título.

CDD: 658.562 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
Rod. Washington Luis, Km. 235 - CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)
Email : ppgep@dep.ufscar.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Raissa Alvares de Matos Miranda

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 11/08/2005 PELA
COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Roberto Antonio Martins
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. João Batista Turrioni
DPR/UNIFEI

Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini
Coordenador do PPGE

AGRADECIMENTOS

Ao meu maravilhoso marido, Claudio, que tanto me apoiou nesta etapa tão importante de minha vida.

Ao Prof. Dr. Roberto Antonio Martins, pela orientação e compreensão durante o desenvolvimento deste trabalho.

À minha mãe e minhas irmãs, que me incentivaram a estudar muito para que eu chegasse até esta etapa.

A todos os meus colegas de pós-graduação do Departamento de Engenharia de Produção, em especial ao Ricardo Mergulhão, Gerusa, Luciane, Aline, pela convivência e troca de experiências, auxiliando-me nos momentos de angústia e dúvidas.

Aos meus colegas da Fafibe e da FEARP, por dividirem comigo todas as minhas dificuldades.

Aos professores e funcionários do Departamento de Engenharia de Produção.

Enfim, a todos que de alguma forma compartilharam de todas as alegrias, tristezas, angústia, sucesso para o desenvolvimento deste trabalho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Estrutura do Trabalho.....	4
2 MELHORIA CONTÍNUA	6
2.1 Conceitos de Melhoria Contínua.....	7
2.1.1 <i>Gestão pela Qualidade Total</i>	7
2.1.2 <i>Produção enxuta</i>	10
2.1.3 <i>Manutenção Produtiva Total</i>	12
2.1.4 <i>Relação entre as abordagens de melhoria contínua</i>	14
2.2 Infra-estrutura Necessária para a Melhoria Contínua	16
2.2.1 <i>Direcionamento estratégico</i>	16
2.2.2 <i>Cultura organizacional</i>	18
2.2.3 <i>Métodos e técnicas para a melhoria contínua</i>	20
2.2.4 <i>Medição de desempenho</i>	23
2.3 Estágios de Evolução da Melhoria Contínua	24
2.3.1 <i>Pré-melhoria contínua</i>	26
2.3.2 <i>Melhoria contínua estruturada</i>	27
2.3.3 <i>Melhoria contínua orientada</i>	28
2.3.4 <i>Melhoria contínua pró-ativa</i>	29
2.3.5 <i>Capacidade total da melhoria contínua</i>	30
2.4 A Melhoria Contínua na ISO 9001	31
2.4.1 <i>Medição, melhoria e análise</i>	34
2.5 Considerações Finais sobre Melhoria Contínua.....	38
3 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO PARA MELHORIA CONTÍNUA	40
3.1 Evolução da Medição de Desempenho	41
3.2 Relação entre a Medição de Desempenho e Estratégia.....	44
3.3 Elementos da Medição de Desempenho	47
3.3.1 <i>Indicadores individuais</i>	48

3.3.2	<i>Conjunto de indicadores</i>	51
3.3.3	<i>Ambiente</i>	56
3.4	Maturidade da Medição de Desempenho	59
3.4.1	<i>Componentes básicos para modelo de maturidade</i>	59
3.4.2	<i>Modelo de maturidade do sistema de medição de desempenho</i>	62
3.5	Suporte da Medição de Desempenho para Melhoria Contínua	66
4	MÉTODO DE PESQUISA	71
4.1	Tipo de Pesquisa	71
4.2	Métodos de Geração de Conhecimento	72
4.3	Abordagem de Pesquisa	75
4.4	Procedimentos de Pesquisa	76
4.5	Preparação da Pesquisa de Campo	78
4.6	Roteiro de Entrevista	80
4.7	Pesquisa de Campo	82
4.7.1	<i>Fabricante de Fórmulas Químicas</i>	82
4.7.2	<i>Fabricante de Colchões</i>	86
4.7.3	<i>Fabricante de Bombas</i>	91
4.7.4	<i>Fabricante de Redutores</i>	96
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
5.1	Análise dos Estudos de Caso	103
5.1.1	<i>Análise intracasos</i>	103
5.1.2	<i>Análise intercasos</i>	109
5.2	Resultados da Pesquisa	113
5.3	Limitações e Encaminhamentos Futuros	116
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
	Apêndice A	126

Apêndice B	127
-------------------------	------------

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 Trilogia de Juran®	9
FIGURA 2.2 Três Tipos de Resolução de Problemas – modelo WV	10
FIGURA 2.3 Estrutura de Sistema de Medição de Desempenho	24
FIGURA 2.4 Estágios de evolução da Melhoria Contínua	25
FIGURA 2.5 Sistema de Gestão da qualidade ISO 9001:2000	32
FIGURA 2.6 Modelo das atividades-chave da ISO 9001:2000	33
FIGURA 3.1 Modelo organizacional hierárquico e sistema de gestão do desempenho	45
FIGURA 3.2 Método de desenvolvimento de SMD para o processo de MC	46
FIGURA 3.4 Tipos de indicadores de desempenho	50
FIGURA 3.5 Relação de causa-e-efeito entre as perspectivas do BSC	53
FIGURA 3.6 Performance Prism	55
FIGURA 3.7 Estágios de crescimento do modelo de maturidade de Nolan	60
FIGURA 3.8 Projetos conceituais das opções de SMD	63
FIGURA 3.9 Relação entre a estrutura da MD, o nível de maturidade da MD e estágio de evolução da MC	68
FIGURA 4.1 Falsificacionismo	73
FIGURA 4.2 Diagrama do roteiro de Entrevista	81
FIGURA 4.3 Processos da Fabricante de Fórmulas Químicas	83
FIGURA 4.4 Macroprocessos da Fabricante de Colchões	87
FIGURA 4.5 Macroprocessos da empresa Fabricante de Bombas	91
FIGURA 4.6 Fluxo de Processos da empresa Fabricante de Redutores	97
FIGURA 5.1 Classificação das empresas estudadas	109
FIGURA 5.2 Fatores que afetam o suporte da medição de desempenho ao processo de melhoria contínua	116

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 Relação de conceitos da MC nas abordagens de gestão de produção.....	15
QUADRO 2.2 Algumas técnicas e métodos de suporte ao processo MC	21
QUADRO 2.3 Dimensões da medição e monitoramento na ISO 9001	35
QUADRO 3.1 Componentes de um SMD.	61
QUADRO 3.2 Requisitos dos aspectos das dimensões do modelo de maturidade dos SMDs	64
QUADRO 3.3 Níveis dos estágios da maturidade do SMD com enfoque no processo de melhoria contínua.....	65
QUADRO 3.4 Características da MD para suportar a evolução da MC.....	67
QUADRO 4.1 Resumo do método de pesquisa.....	78
QUADRO 4.2 Resumo da preparação da pesquisa de campo	79
QUADRO 4.3 Dados gerais e sobre a certificação ISO 9001 da empresa Fabricante de Fórmulas Químicas.	84
QUADRO 4.4 Dados sobre aspectos da melhoria contínua na Fabricante de Fórmulas Químicas	85
QUADRO 4.5 Dados sobre a medição de desempenho da Fabricante de Fórmulas Químicas	86
QUADRO 4.6 Dados gerais e aspectos sobre a ISO 9001 da empresa Fabricante de Colchões.....	88
QUADRO 4.7 Dados sobre melhoria contínua na Fabricante de Colchões	89
QUADRO 4.8 Dados sobre medição de desempenho da empresa Fabricante de Colchões.....	90
QUADRO 4.9 Dados gerais e informações sobre a ISO 9001 da Fabricante de Bombas.....	92
QUADRO 4.10 Dados sobre a melhoria contínua na Fabricante de Bombas	94
QUADRO 4.11 Dados sobre a medição de desempenho da Fabricante de Bombas	96
QUADRO 4.12 Dados gerais e informações sobre a ISO 9001 da Fabricante de Redutores	98
QUADRO 4.13 Características do processo de melhoria contínua da empresa Fabricante de Redutores.....	100

QUADRO 4.14 Características da medição de desempenho na empresa fabricante de redutores.....	101
QUADRO 5.1 Comparação entre as empresa pesquisadas.....	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5S	<i>Seiri/Seiton/Seiso/Seiketsu/Shitsuke</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CQ	Coordenador da Qualidade
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
GQ	Gestão da Qualidade
GQT	Gestão pela Qualidade Total
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JIT	<i>Just-in-Time</i>
MC	Melhoria Contínua
MD	Medição de Desempenho
MPT	Manutenção Produtiva Total
PDCA	<i>Plan/Do/Check/Act</i>
QT	Qualidade Total
SDCA	<i>Standard/Do/Check/Act</i>
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SI	Sistema de Informação
SMD	Sistema de Medição de Desempenho
STP	Sistema Toyota de Produção
SW-CMM	<i>Capability Maturity Model of Software</i>
TI	Tecnologia da Informação
TPM	<i>Total Productive Maintenance</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>

RESUMO

O objetivo desta dissertação foi investigar empiricamente quais são os fatores que afetam o suporte fornecido pela medição de desempenho ao processo de melhoria contínua em empresas certificadas ISO 9001. A melhoria contínua é um conceito simples, que vem atraindo a atenção de várias empresas ao redor do mundo, mas nem sempre os resultados são os esperados. Boa parte das falhas pode ser atribuída à falta de uma infra-estrutura, comportamentos e práticas adequadas a cada estágio de evolução. Dentre os elementos da infra-estrutura está a medição de desempenho, que possui um papel importante de suporte às atividades de melhoria. Para tanto, a medição de desempenho precisa apresentar uma estrutura apropriada para cada estágio de evolução da melhoria contínua. Para o desenvolvimento da pesquisa de campo, o procedimento adotado foi o de estudos de caso, que permitiu captar, a partir da perspectiva dos entrevistados e observações das práticas das empresas estudadas, vários aspectos sobre a problemática em questão. Quatro empresas foram estudadas, todas com sistemas de gestão da qualidade certificados na norma ISO 9001, visto que essa norma tem requisitos sobre medição de desempenho e melhoria contínua, e diferentes experiências com relação à gestão da qualidade. Os resultados comprovaram que a estrutura da medição de desempenho é um fator importante para o suporte ao processo de melhoria contínua, sendo que ela deve ser diferente a cada estágio de melhoria contínua em que a organização se encontra. Contudo, a presença somente de um sistema de medição de desempenho adequado não é suficiente. A utilização da medição de desempenho media essa relação e é influenciada pela capacitação dos membros da organização de utilizar a medição de desempenho nas atividades de melhoria contínua.

Palavras-chave: medição de desempenho, melhoria contínua, ISO 9001, sistemas de medição de desempenho.

ABSTRACT

The aim of this dissertation was to investigate empirically which factors are affecting the support given by the performance measurement to the continuous improvement process within ISO 9001 registered companies. The continuous improvement is a simple concept that is attracting the attention of several companies around the world, but the results are not always the expected ones. Most of the flaws are due to the lack of appropriate infrastructure, behaviors and practices related to the stages in the evolution of continuous improvement. Among the elements of this infrastructure is the performance measurement that plays an important role in supporting the improvement activities. The performance measurement, though, needs to present an appropriate structure for each stage in the evolution of continuous improvement. The procedure used to develop the field research was the case study to allow the researcher to understand several aspects raised by the research question, by using interview and field observation. Four ISO 9001 registered companies were studied, since the standard requires the execution of performance measurement and continuous improvement. Each company had different experiences according to the quality management. The results of this research proved that the structure of performance measurement is an important key to support the continuous improvement process and that in each stage in the evolution of continuous improvement it has to be different. However, the existence of only an appropriate performance measurement system is not enough. The use of this performance measurement system is between this relation and it is also affected by the knowledge of the organization members to use the performance measurement in the continuous improvement activity.

Key-words: performance measurement, continuous improvement, ISO 9001, performance measurement system.

1 INTRODUÇÃO

A melhoria contínua (MC) é uma prática utilizada por inúmeras organizações, em nível mundial, como uma forma de fomentar a competitividade uma vez que são conhecidos os resultados obtidos por algumas organizações japonesas e ocidentais, incluindo algumas brasileiras, na redução de custos, melhorias na qualidade do produto e processo e outros fatores relacionados às operações.

Neste sentido, também podem ser citadas algumas abordagens de gestão que visam ao aperfeiçoamento do desempenho organizacional e utilizam a MC como princípio fundamental. Dentre elas, as mais divulgadas na prática e na bibliografia são: a Gestão pela Qualidade Total (GQT) (do inglês, *Total Quality Management* – TQM), Produção Enxuta (do inglês, *Lean Production*) e a Manutenção Produtiva Total (MTP) (do inglês, *Total Productive Maintenance* – TPM).

A execução da melhoria contínua tem como conceito geral, mudanças no modo de elaborar as atividades por meio de pequenos passos, com o objetivo de obter melhor desempenho. Contudo, nem sempre os resultados obtidos são os esperados e boa parte das falhas pode ser atribuída à falta de uma infra-estrutura, comportamentos e práticas adequadas.

Essa infra-estrutura tem elementos básicos como o direcionamento estratégico, onde os objetivos da organização são desdobrados, planejados e monitorados, juntamente com as ações de melhoria contínua, além de uma cultura organizacional adequada às atividades de melhoria contínua, de modo a facilitar a disseminação de informação e preparar as pessoas para gerir as operações e também reunir um conjunto favorável de métodos, instrumentos e técnicas para a realização do processo de melhoria contínua.

Dentre esses elementos está a medição de desempenho (MD), que possui um papel importante de suporte às atividades de melhoria, além de estar inserida em cada parte dos processos organizacionais, tanto no desdobramento de metas, como instrumento de *feedback*¹.

Dessa forma, nota-se que a medição de desempenho é parte fundamental dos procedimentos de planejamento, execução e monitoramento das operações, no

¹ Termo em inglês para designar a resposta ou retorno de ações.

sentido de alcançar os objetivos de melhoria propostos no direcionamento estratégico. A bibliografia estudada apresenta inúmeras características que colocam a MD como suporte do processo de melhoria contínua, tais como a identificação de pontos a serem melhorados, comunicação dos fatores mais relevantes para atingir o objetivo principal das operações de uma organização e também os resultados obtidos das decisões tomadas.

De tal modo, a MD de maneira geral é capaz de prover informações sobre a situação atual dos processos e resultados de ações, além de em alguns casos fornecer a tendência futura. No geral, a medição de desempenho precisa ser estruturada de diferentes formas, levando em consideração o grau de desenvolvimento das habilidades e propósitos de melhoria contínua da organização.

Cabe ressaltar que a relação entre a MC e a MD está contida de maneira explícita na norma ISO 9001:2000, pois esta versão consiste em um modelo de sistema de gestão da qualidade (SGQ), que é utilizado por inúmeras empresas no mundo. Estes requisitos encontram-se na Seção 8, “Medição, Análise e Melhoria”, onde as atividades de melhoria precisam ser baseadas na análise de informações provindas da medição.

Devido ao exposto anteriormente, é importante investigar empiricamente como empresas de diversos setores, certificadas ISO 9001, utilizam a medição de desempenho no processo de melhoria contínua, com o intuito de compreender as variáveis que afetem de alguma forma o suporte da medição de desempenho nas decisões do processo de melhoria contínua uma vez que os requisitos da norma não discriminam como o processo é feito.

Ademais, os requisitos da ISO 9001, diferentemente dos critérios de outros modelos de Gestão da Qualidade (GQ), como o Prêmio Nacional da Qualidade, não requerem qualquer coerência entre a medição de desempenho e o nível de maturidade no qual a empresa se encontra em relação à MC. Os auditores de órgãos credenciados somente requerem que haja a documentação adequada e em concordância com a norma, para a obtenção deste certificado.

Considerando todas essas perspectivas, a questão de pesquisa desta dissertação é a seguinte:

“Quais são os fatores que afetam o suporte que a medição de desempenho proporciona ao processo de melhoria contínua em empresas cujo sistema de gestão da qualidade é certificado de acordo com a norma ISO 9001?”

Neste sentido, o objetivo desta dissertação é identificar os fatores que afetam o desenvolvimento da medição de desempenho para suportar o processo de melhoria contínua. Para tanto, três tópicos principais foram explorados dentro das empresas: ISO 9001, o processo de melhoria contínua e a medição de desempenho referente ao processo de melhoria contínua.

A fim de alcançar o objetivo estabelecido foi realizado um estudo exploratório sobre a relação desses três tópicos, para compreender como a ISO 9001, sendo um fator externo, propiciou a execução do processo de melhoria contínua associado às atividades de medição de desempenho.

Para o desenvolvimento da pesquisa de campo foi escolhido o procedimento de estudo de caso, por se tratar de uma problemática contemporânea no campo da Engenharia de Produção, existente em diversas organizações brasileiras. Desta maneira, foram realizados quatro estudos de caso em diferentes setores de atividade, com o propósito de captar a perspectiva das pessoas entrevistadas sobre o referido tema e permitir a análise de cada caso separadamente, bem como de compará-los.

Os estudos de caso foram realizados em empresas de pequeno e médio porte, com diferentes níveis de experiências na gestão da qualidade. Entrevistas semi-estruturadas foram feitas com pessoas ligadas ao processo de melhoria contínua, tanto da área de qualidade como da área de produção e sistema de informação.

Os dados coletados nas entrevistas e observações diretas na pesquisa de campo foram analisados sobre duas perspectivas: primeiramente, uma descrição e análise de cada caso, individualmente, em seguida, uma análise comparativa entre os casos, separados em duas partes, sendo a primeira entre as duas empresas com menor experiência em modelos de gestão da qualidade e a segunda entre as outras duas restantes, com maior experiência.

Dessa forma, os resultados obtidos permitem a compreensão de alguns fatores, internos e externos, que impulsionam e dão forma à necessidade da medição de desempenho com o objetivo de melhorar continuamente suas operações em empresas

que, de alguma maneira, precisam demonstrar suas decisões de melhoria baseadas em fatos e dados.

Os resultados empíricos desta dissertação permitiram a classificação de cada empresa estudada nos estágios de evolução da melhoria contínua, assim como nos níveis de maturidade da MD. Além disso, os dados levantados comprovaram que a estrutura da medição de desempenho é um fator importante para o processo de melhoria contínua, sendo que ela deve ser diferente em cada estágio de melhoria contínua em que a organização se encontra.

Contudo, a presença somente de um sistema de medição de desempenho adequado não é suficiente. A utilização da medição de desempenho media essa relação e é influenciada pela capacitação dos membros da organização de utilizar a medição de desempenho nas atividades de melhoria contínua.

1.1 Estrutura do Trabalho

O desenvolvimento da pesquisa foi feito nas seguintes etapas:

- revisão teórica, pesquisa bibliográfica sobre os seguintes tópicos: melhoria contínua, medição de desempenho para a melhoria contínua e metodologia de pesquisa;
- pesquisa de campo, com visitas às empresas selecionadas e entrevistas; e
- análise e conclusão dos dados obtidos na pesquisa de campo.

Assim sendo, a estrutura desta dissertação está dividida em seis capítulos, incluindo esta introdução. No capítulo dois, é tratada a abordagem da melhoria contínua, além de enumerar e definir a infra-estrutura necessária para o seu desenvolvimento e mostrar os níveis de evolução da melhoria contínua por meio de práticas e utilização da mesma dentro das organizações. Por fim, é apresentada a visão da melhoria contínua na norma ISO 9001:2000.

No capítulo três, são definidos os elementos tanto operacionais como estratégicos dos sistemas de medição de desempenho (SMD) focando sua relação na melhoria contínua, destacando tipos de indicadores para a sua gestão. Além de uma descrição de um modelo de maturidade do desenvolvimento da MD, relacionado e comparado com o modelo colocado no capítulo dois.

Na segunda parte, são apresentadas a preparação e a execução da pesquisa de campo. O capítulo quatro trata do método de pesquisa; assim, é feita uma

breve revisão bibliográfica sobre os elementos que compõem os procedimentos sistemáticos de uma pesquisa com o intuito de identificar o melhor método de pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho de acordo com seu objetivo, além de determinar o roteiro de entrevista e a visualização dos dados levantados na pesquisa de campo.

No capítulo cinco, cada caso é descrito e analisado individualmente, por meio de dados levantados na pesquisa de campo, assim como na análise entre casos, buscando semelhanças e diferenças na forma de abordar a medição de desempenho no processo de melhoria contínua.

Para finalizar a pesquisa de campo é elaborado o capítulo seis, onde são confrontados os conceitos descritos nos capítulos de revisão bibliográfica com os dados encontrados no campo, de forma a corroborar com estes conceitos e identificando possibilidades de pesquisas futuras.

2 MELHORIA CONTÍNUA

A melhoria contínua (MC) é uma filosofia e prática presente nas abordagens de gestão organizacionais que tem como objetivo a difusão do aperfeiçoamento do desempenho organizacional. Uma dessas filosofias é a Gestão pela Qualidade Total (GQT, em inglês, *Total Quality Management*), mostrando resultados positivos em inúmeras empresas por todo o mundo.

Outras filosofias de gestão mais atuais também incorporam e possuem a MC como parte de suas práticas ou princípios, entre elas a produção enxuta, baseada no Sistema Toyota de Produção (STP) e a Manutenção Produtiva Total (MPT). Neste trabalho, essas abordagens fornecerão bases para explicitar a importância da MC nas práticas organizacionais.

A MC é definida, segundo Bessant *et al.* (1994), como um processo de inovação incremental guiada por pequenos passos por toda a organização. Savolainen (1999) a apresenta como um processo de renovação empresarial, dentro do pensamento ideológico gerencial e também nos níveis das práticas organizacionais, que acontece de acordo com a capacidade e velocidade de cada organização.

Com base nestas duas definições, a MC poderia, então, ser colocada como uma inovação incremental, no sentido da reestruturação de práticas ou mesmo por meio de pequenas mudanças em toda a empresa, na busca de inovações em longo prazo. Desta forma, para que uma empresa evolua em práticas e habilidades relativas à MC, ela necessita de um ambiente propício para a propagação e sustentação desta filosofia, para assim alcançar os resultados esperados.

Dentro deste contexto, há também a versão mais recente da ISO 9001, uma norma mundial de sistema de gestão da qualidade (SGQ), que apresenta uma seção com requisitos específicos sobre medição e melhoria do desempenho, abordando-o como um processo, bem como nas demais abordagens de gestão.

Essa norma é descrita nesta dissertação por apresentar conceitos semelhantes àqueles trazidos pelas abordagens de gestão da qualidade discutidos neste capítulo, além de ser um instrumento fundamental para escolha das empresas estudadas na pesquisa de campo.

2.1 Conceitos de Melhoria Contínua

A MC, como já comentado anteriormente, faz parte de várias abordagens de gestão que são tratadas nestes tópicos com o intuito de destacar a importância dos conceitos e práticas utilizados nas empresas.

A primeira abordagem a ser estudada é a Qualidade Total (QT). A segunda abordagem é a produção enxuta, a partir do Sistema Toyota de Produção (STP), tendo como principais métodos o *Just-in-Time* (JIT) e o *Kanban*. Por fim, a manutenção produtiva total (MPT) que foi também introduzida como parte da gestão pela qualidade total.

2.1.1 Gestão pela Qualidade Total

A abordagem da Gestão pela Qualidade Total (GQT) tem como elementos fundamentais a filosofia e estratégia de MC e a padronização dos processos, somados a um conjunto de conceitos e instrumentos com o objetivo de envolver os gerentes, funcionários e outros membros da organização na melhoria do desempenho (PRAJOGO e SOHAL, 2001; HOQUE, 2003).

Além disso, sua origem no pensamento *Kaizen* supõe a constante melhoria dos resultados, para permitir que todos os processos possam ser utilizados em sua maximização. Essa filosofia parte do princípio que as melhorias individuais nas várias atividades irão assegurar uma melhoria do processo como um todo (MERLI, 1993).

A MC começou a ser difundida na GQT por Walter A. Shewhart², que criou o gráfico de controle com o principal objetivo de controlar o processo para garantir a qualidade do produto. Sendo assim, as variações da qualidade poderiam ser detectadas com o emprego desses gráficos e corrigidas (DEMING, 1990).

Além do gráfico de controle, esse mesmo autor criou o ciclo chamado PDCA (sigla em inglês, *Plan* – planejar, *Do* – executar, *Check* – verificar e *Act* – atuar), que é uma sistemática para realizar melhorias contínuas e atingir objetivos ou níveis de desempenho cada vez melhores, com o intuito de diminuir a variabilidade e tornar constante a melhoria dos processos envolvidos na produção (DEMING, 1990).

² Criador do ciclo PDCA, do original, também criado por ele, PDSA (*Plan* – planejar, *Do* – executar, *Study* – estudar, *Act* – atuar) (DEMING, 1990).

Além disso, o PDCA é o método mais utilizado entre as organizações na busca pela melhoria contínua, por apresentar um método simples e de fácil compreensão e utilização entre as pessoas (ANDRADE, 2003).

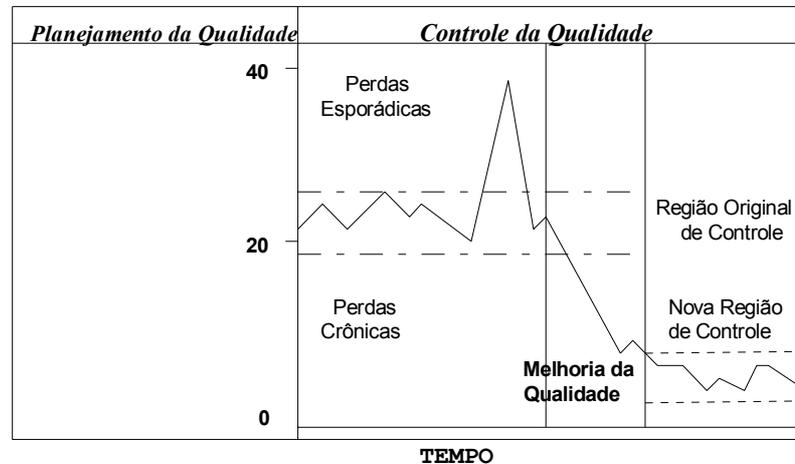
Na etapa “planejar”, deste ciclo, as atividades realizadas são: localização do problema, estabelecimento de meta, análise do fenômeno, análise das causas e elaboração do plano de ação com metas. Logo em seguida, na etapa “executar”, são feitos o treinamento (difusão do plano de ação pela organização) e a execução do plano de ação. Na terceira etapa, “verificar”, são verificados os resultados das ações da etapa anterior e, finalmente na fase “atuar”, são padronizados os resultados positivos obtidos na verificação, ou é efetuado um novo ciclo para os resultados negativos (ANDRADE, 2003).

O ciclo tende a se repetir até que as atividades cheguem a apresentar resultados satisfatórios e compatíveis. No entanto, como as mudanças no ambiente em que a organização está inserida são dinâmicas, este ciclo é repetido constantemente para melhorar dos processos.

Deming (1990) enumerou 14 pontos que são considerados primários para a gestão da qualidade. A melhoria contínua está presente em dois pontos: criar constância de propósitos para melhorar produtos e serviços, por meio da inovação, da investigação e de uma melhoria constante, e sem limite, o sistema de produção e de serviço, procurando formas de reduzir o desperdício e melhorar a qualidade de forma contínua.

Juran (1991) propõe uma estrutura para a gestão da qualidade formada por três processos que se inter-relacionam para que ocorram o planejamento e o controle da qualidade, por meio da MC e aprendizado organizacional, a chamada de Trilogia de Juran®, como pode ser observado na Figura 2.1.

Shiba *et al.*(1997) também colocam que a GQT utiliza a expressão MC para transmitir a idéia de melhoria como um processo científico de resolução de problemas. Ela está baseada em duas idéias principais: melhoria sistemática (com bases científicas) e melhoria iterativa (a realimentação da melhoria).



Fonte: Juran (1991, p.34)

FIGURA 2.1 Trilogia de Juran®

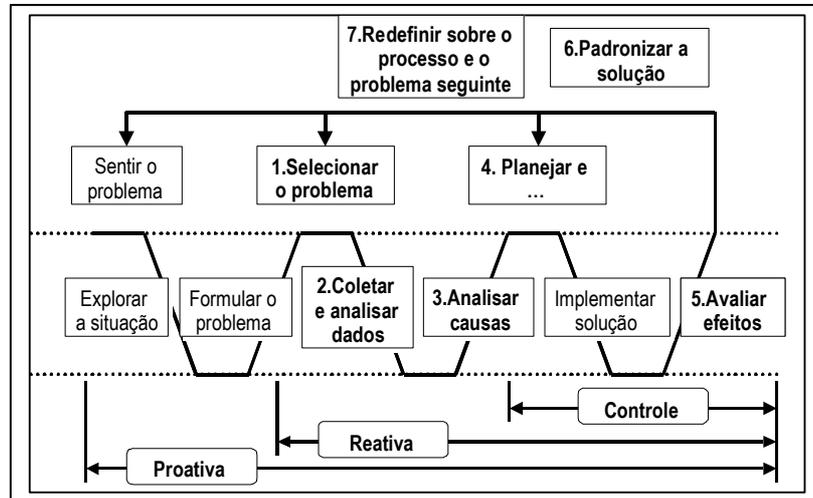
A melhoria sistemática é representada por três atividades. A primeira é o controle de processo, chamado também de SDCA, que significa padronizar (S, do inglês, *Standardize*), executar (D, do inglês, *Do*), verificar (C, do inglês, *Check*) e atuar (A, do inglês, *Act*). Esse método parte do princípio, que há um processo padrão, que é verificado em relação às suas especificações e caso haja discordância entre seu resultado e o objetivo, atua-se sobre o problema, para levar o processo de volta ao padrão (SHIBA *et al.*, 1997).

A segunda atividade é a melhoria reativa, baseada na eliminação de problemas crônicos que causam desvios no desempenho esperado de um processo. Para a atuação dessa ação de melhoria a GQT emprega etapas, conhecidas como as sete etapas do controle da qualidade, enumeradas na Figura 2.2, do modelo WV.

Por fim, existe a melhoria pró-ativa, que parte de uma problemática relacionada à inovação que geralmente está ligada às metas organizacionais da empresa. Para tanto, é necessária a escolha de um rumo para a empresa antes de iniciar uma atividade de melhoria (SHIBA *et al.*, 1997).

Assim, nota-se que estas três caracterizações sobre a melhoria contínua na GQT, a Trilogia de Juran®, o ciclo PDCA e o controle de processos pelo SDCA, possuem ao mesmo tempo abordagens distintas, mas relacionadas, sendo que os dois primeiros ressaltam a necessidade do planejamento das melhorias e conseqüente

controle das ações executadas. Porém, o SDCA mostra que além do planejamento e controle, existe a padronização de processos que tenham desempenho favorável.



Fonte: Shiba *et al.* (1997, p.42)

FIGURA 2.2 Três Tipos de Resolução de Problemas – modelo WV

Pode-se observar que, na GQT, a MC é vista como um processo, levando em consideração a gestão por processos, que facilita a visualização das atividades com a finalidade de geri-las de forma mais eficaz e eficiente, conforme mostrado por meio do ciclo PDCA, método principal de gestão de melhorias dentro dessa abordagem.

2.1.2 Produção enxuta

A produção enxuta teve sua origem no Japão, na década de 60, com a introdução da filosofia *Just in Time* (JIT), *Poka-Yoke* e *Kanban* na Toyota Motors Company (CÓ, 2002). O pensamento enxuto é embasado na especificação de valor, com o intuito de melhor alinhar a seqüência de ações que criam valor, realizando essas atividades sem interrupção toda vez que são solicitadas, além de realizá-las de forma cada vez mais eficaz (WOMACK e JONES, 1997).

O termo enxuta (tradução consagrada da expressão *lean*) possui como idéia central a eliminação de desperdício, que em japonês é chamado de *muda*³, sendo classificada em dois tipos. O tipo 1 inclui ações que não criam valor, mas que são necessárias para a empresa; assim, não podem ser eliminadas de imediato. Já o tipo 2,

³ Há 7 aspectos de *muda*: produção aquém do efetivamente necessário, desperdício de material de processo, desperdício de transporte, desperdício do processamento em si, desperdício de estoques, desperdício de movimentos do trabalhador e desperdício causados pelos defeitos (WOMACK e JONES, 1997).

inclui ações que não criam valor na percepção do cliente e não são necessárias; então, podem ser eliminadas (WOMACK e JONES, 1997).

O pensamento enxuto utiliza o mapeamento de valor como meio para identificar todas as atividades de uma organização, classificando-as conforme sua criação de valor e possíveis ações de *muda*, com o intuito de tornar o sistema de produção enxuto e competitivo, possibilitando a eliminação de todo tipo de desperdício. Para tanto, o pensamento enxuto foi embasado em cinco princípios-chave (WOMACK e JONES, 1997):

- especificação do valor para cada produto/serviço de acordo com as necessidades dos clientes, a um preço específico, em um momento específico;
- identificação da cadeia de valor para cada produto/serviço, ou seja, todas as ações específicas necessárias para se levar um produto/serviço a passar pelas três tarefas gerenciais críticas: solução de problemas, gestão da informação e transformação física;
- fazer com que o valor flua sem interrupções, a partir da especificação do valor e identificação da cadeia, e com a eliminação dos principais desperdícios;
- produção puxada; significa que um processo inicial não necessita produzir um bem ou serviço sem que o processo posterior o solicite, levando em consideração a utilização do método JIT (produção de bens e serviços exatamente no momento em que são necessários; planejados e controlados por meio do *Kanban*⁴); e
- busca da perfeição; quando todo o sistema de produção funciona de acordo com os quatro princípios anteriores, ele estará muito próximo da perfeição, onde os desperdícios são sempre detectados e o valor esperado é alcançado.

Na busca pela perfeição, o pensamento enxuto leva em consideração dois tipos de melhoria. A primeira delas é a melhoria incremental, baseada no *Kaizen*, por meio do uso do ciclo PDCA de maneira cíclica (SLACK *et al.*, 1996).

⁴ Palavra japonesa que significa cartão ou sinal para avisar ao processo posterior a necessidade de material para produção (Slack *et al.*, 1996).

Como na GQT, o PDCA pode ser executado muitas vezes até que se consiga chegar à perfeição máxima.

O outro tipo de melhoria, a radical ou revolucionária também conhecida como *kaikaku*, é composta de mudanças grandes e dramáticas, mas de forma intermitente e não incremental (IMAI, 1986). A perfeição nessa abordagem de gestão busca tanto aplicar um tipo como o outro, dependendo exclusivamente dos objetivos traçados pela organização.

Para a execução do processo de melhoria, são criados os chamados *poka yoke*, que são mecanismos usados para criar um processo completo à prova de erro. Essa técnica pressupõe, primeiramente, a não ocorrência de defeitos primários, ou seja, que as condições apropriadas existam antes de executar um passo do processo. Quando isto não é possível, o *poka-yoke* executa uma função de detecção, eliminando defeitos no processo o quanto antes possível (SHIMBUN, 1988).

A abordagem de melhoria na produção enxuta está fundamentada também na busca constante e infinita da perfeição obtida por meio do processo de MC somada à utilização de seus princípios fundamentais de especificação do valor dos produtos e/ou serviços, identificação da cadeia de valor, com uma produção sem interrupções e produzindo de acordo com a necessidade demandada (produção puxada).

2.1.3 Manutenção Produtiva Total

A terceira abordagem que utiliza a MC considerada neste trabalho é a Manutenção Produtiva Total (MPT). Para expor a MPT, é importante definir manutenção, que, segundo Slack *et al.* (1996), é a forma pela qual as organizações tentam evitar falhas cuidando das instalações físicas. Miyake (1993) ainda coloca que a manutenção possui três conceitos básicos tradicionais:

- manutenção corretiva: dá-se a partir da ocorrência de falhas nas instalações (máquinas, equipamentos e outros) por meio de correções. Essas falhas não são consideradas como catastróficas;
- manutenção preventiva: o foco é eliminar ou reduzir as probabilidades de falhas pela manutenção (limpeza, lubrificação, substituição e verificação) de máquinas e equipamentos em intervalos pré-planejados; e

- manutenção preditiva: a vida útil das máquinas é acompanhada, efetuando-se inspeções periódicas, medições, leituras, sondagem etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo prever com precisão o risco de quebra, substituindo, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

Antes da filosofia da manutenção total surgir, houve três estágios iniciais da maturação da manutenção nos sistemas de manufatura (NAKAJIMA, 1989). O primeiro estágio era baseado na manutenção corretiva, onde os reparos de avarias ocorriam após a falha já ter sido detectada, sobretudo em situações emergenciais. O segundo estágio era baseado nos conceitos e práticas da manutenção preventiva. (SOUZA, 2001; MIYAKE, 1993).

No terceiro estágio, chamado de manutenção do sistema de produção, há integração da manutenção corretiva, preventiva e preditiva, associados aos conceitos de melhoria (NAKAJIMA, 1989). O último estágio foi o da manutenção produtiva total, agregando os conceitos do estágio três com a participação de todos os setores da empresa e todos os níveis hierárquicos; o aproveitamento de mecanismos de motivação com trabalhos em grupo; e o aproveitamento econômico de máquinas, equipamentos e instalações considerando o ciclo de vida (NAKAJIMA, 1989).

Entre os pilares dessa filosofia está a MC. O conceito básico da MPT consiste na reformulação e melhoria da estrutura empresarial a partir da reestruturação e melhoria das pessoas e dos equipamentos, com envolvimento de todos os níveis hierárquicos e a mudança da postura organizacional (TAVARES, 1993).

A abordagem das ações de melhorias na MPT está na incorporação de objetivos como quebra-zero, defeito-zero e acidente-zero; como mecanismos de prevenção desenvolvidos no próprio local de trabalho. As atividades acontecem em todos os setores, começando pela produção, com a participação de todas as pessoas, com atividades em grupos pequenos para maximizar a eficiência dos processos e alcance do objetivo de perdas zero (NAKAJIMA, 1989).

Para o alcance das melhorias necessárias, são utilizadas técnicas para identificar as causas de falhas, tais como: análise máquina-qualidade, análise da árvore

de falhas, análise de média de tempo entre as falhas, análise de mecanismo do fenômeno e o estudo de tempos e métodos (MIYAKE, 1993).

Depois de detectadas as falhas, especialmente aquelas relacionadas às seis grandes perdas⁵, são executadas melhorias, por meio de *kaizen*, ou melhoramento contínuo (MIYAKE, 1993), pelo método iterativo de melhoria contínua (PDCA) como já explicitado nas duas outras abordagens mencionadas nos itens 2.1.1 e 2.1.2.

A melhoria contínua na MPT começa pela prática dos 5S (termos em japonês, para *Seiri* - senso de utilização, *Seiton* - senso de organização, *Seison* - senso de limpeza, *Seiketsu* - senso de conservação e *Shitsuke* - senso de autodisciplina), que proporcionam uma “limpeza” aparente no local de trabalho para que as falhas e problemas possam ser mais facilmente percebidos. Embora os 5S não tenham sido citados nas abordagens anteriores, ele é considerado como a primeira prática e técnica utilizada em uma organização em busca da melhoria, que será descrita mais adiante.

A melhoria da manutenção de todas as máquinas e equipamento também pode ser feita por meio de revisão de *layout* da fábrica e aplicação de dispositivos à prova de falhas, como o *poka-yoke* (TAKAHASHI E OSADA, 1993). Embora nessa abordagem a melhoria contínua seja enfocada mais especificamente em uma parte do sistema de produção, máquinas e equipamentos, ela utiliza processos simples, mas que são geridos por meio de um processo de melhoria em busca do zero defeito.

2.1.4 Relação entre as abordagens de melhoria contínua

Na descrição das três abordagens, pode-se notar que a melhoria contínua está presente em todas de forma marcante. Seus principais conceitos, objeto, convergências e divergências estão demonstrados no Quadro 2.1, a seguir.

A MC na GQT está baseada na adoção do princípio de gestão por processos, onde existem etapas definidas que constituem os passos para o processo de MC, pela aplicação sistemática do ciclo PDCA e ferramentas de solução de problemas por diversos membros da organização em todos os níveis hierárquicos.

⁵ 1 - parada de máquinas e equipamentos devido a quebras, reparos e ajustes; 2 – parada de máquinas e equipamentos para *set-ups*; 3 – interrupções momentâneas de produção não provocadas por avaria grave e operações em vazio; 4 – quedas de velocidade de produção; 5 – geração de produtos defeituosos; e 6 – problemas de início de produção e quedas de rendimento (MIYAKE, 1993, p.98).

A produção enxuta busca a perfeição, que é considerada um processo infinito de melhoria contínua a passos pequenos (*kaizen*), após a detecção de possíveis falhas e conseqüente eliminação de desperdícios (*muda*). Esta abordagem também utiliza o método do ciclo iterativo PDCA para resolução de problemas e execução da melhoria contínua.

QUADRO 2.1 Relação de conceitos da MC nas abordagens de gestão de produção

	Gestão da Qualidade Total	Produção Enxuta	Manutenção Produtiva Total
Foco de Controle	Todos os membros da organização.	Todos os membros ligados ao sistema produtivo.	Máquinas e as pessoas do sistema de produção.
Conceito fundamental	Gestão de processos; busca da qualidade com o foco no cliente e utilização da melhoria contínua (<i>kaizen</i>) como fundamento para assegurar a qualidade.	Especificar valor de seus produtos ou serviços em relação ao cliente, visando um fluxo baseado na produção puxada sem interrupções em busca da perfeição, com a eliminação de desperdícios.	Eliminar as falhas e defeitos das máquinas e equipamentos, por meio de uma manutenção preditiva junto à busca de melhoria contínua (<i>kaizen</i>).
Gestão da Melhoria Contínua	Por meio de um processo baseado no ciclo PDCA.	Ciclo PDCA, aliado ao <i>poka-yoke</i> .	Ciclo PDCA, junto às técnicas de detecção de falhas e o <i>poka-yoke</i> .

FONTE: Elaborado pela autora

A MPT, com o objetivo de manter os equipamentos disponíveis para a produção, coloca a prática dos 5S como início da prática de melhoria, assim como nas outras abordagens, o que acaba proporcionando a redução de materiais e uma melhor visualização do espaço de trabalho, facilitando, assim, a detecção de problemas com as máquinas e equipamentos os quais podem estar reduzindo a qualidade dos produtos; assim, aplicam a MC com base também no *kaizen*, para conseguir atingir o zero defeito.

As três abordagens de gestão enfocam a MC como uma de suas bases principais em busca de alguma forma atingir níveis de defeitos perto de zero, ou seja, conforme o pensamento enxuto, a perfeição. Para isso há um processo de melhoria cíclica, que necessita ter um avanço nas melhorias feitas anteriormente para manter seu funcionamento.

Cada abordagem, com suas características de controle diferentes, busca melhorar continuamente as operações, utilizando o pensamento do *kaizen*,

aprimoramento a pequenos passos, mas periódicos para alcançar níveis maiores de melhoria no longo prazo.

2.2 Infra-estrutura Necessária para a Melhoria Contínua

A Melhoria Contínua é definida por Bessant *et al.* (1994) como um processo amplo na empresa de inovação contínua incremental e concentrada. Como todo processo, ela é constituída de uma coleção de tarefas e atividades que juntas, transformam entradas em saídas (GARVIN, 1998).

Além disso, a MC é um processo de longo prazo, realizado por meio de um ciclo iterativo, que pode ser comparado ao PDCA, que, desenvolvido através do tempo, pode ir de pequenas tentativas até a adoção como parte integral da vida de uma organização (CAFFYN, 1998).

Essa inovação incremental colocada por Bessant *et al.* (1994) pode ser entendida como o processo de evolução da MC, por meio de seu desenvolvimento na organização, até que chegue a grandes inovações. Portanto, para que a organização seja capaz de evoluir em relação à MC, é necessário contar com um ambiente propício para se sustentar e apresentar os resultados.

Esse ambiente necessita contar com um claro direcionamento estratégico, uma gestão estratégica do processo de melhoria, uma cultura organizacional coerente com o espírito da melhoria contínua, uma infra-estrutura e um conjunto de ferramentas facilitadores (BESSANT *et al.*, 1994). Todos esses elementos são descritos com mais detalhes ao longo dos tópicos que seguem.

2.2.1 Direcionamento estratégico

A MC, como um programa de longo prazo e focado principalmente em melhorias incrementais, necessita ser implantada com um propósito ou meta. Assim, a definição de objetivos estratégicos e sua devida comunicação por toda a organização favorecem o direcionamento dos esforços das pessoas, motivando-as a melhorar de acordo com os resultados (BESSANT *et al.*, 1994).

Uma organização com objetivo de atingir um bom resultado nas ações de melhoria, no decorrer do tempo, estabelece objetivos da qualidade periodicamente, visando alcançá-los ou mesmo ultrapassá-los. A importância de se desdobrar os

objetivos estratégicos está nas necessidades da compreensão de suas implicações para a sobrevivência e sucesso da organização como um todo, por isso eles devem ser claros e simples (BESSANT *et al.*, 1994; HARRINGTON e HARRINGTON, 1997).

Desse modo, as organizações precisam utilizar técnicas de desdobramento para disseminar seus objetivos estratégicos. Uma destas técnicas de desdobramento é o *hoshin kanri* (termo em japonês), que é o desdobramento das diretrizes aplicado na abordagem de gestão da qualidade total. Maiores detalhes em Lee e Dale (1998) e Shiba *et al.* (1995).

Harrington e Harrington (1997) também destacam alguns requisitos que auxiliam na estruturação de um planejamento e desdobramento de objetivos estratégicos, facilitando inclusive seu monitoramento e controle. São eles:

- missão da organização passível de desdobramento;
- uma articulação clara das iniciativas estratégicas mais importantes;
- objetivos e medições simples relacionados às iniciativas estratégicas;
- estratégias bem definidas alinhadas da alta gerência ao chão de fábrica; e
- valores e cultura organizacional que suportam e melhoram a estratégia escolhida.

Sendo assim, as razões que levam à preparação de um plano estratégico bem definido residem em três pontos; fixação de direção, estabelecimento de objetivos e metas, definição das metas, medições referentes a elas e o monitoramento.

O mesmo ocorre com o planejamento do processo de MC que, de acordo com Silva *et al.* (2004), segue o seguinte método:

- análise da situação organizacional do problema a ser melhorado, por meio da coleta de informações relacionadas ao problema, para descobrir oportunidades de melhoria;
- diagnóstico do problema;
- definição de metas e objetivos a serem almeçados em um período;
- compreensão das metas, objetivos e planos de ação por todos os integrantes envolvidos no processo;
- execução das ações; e
- monitoramento e controle.

O monitoramento e o controle são contínuos, feitos por sistemas de controle que permitam a adoção de ações corretivas nas ocasiões em que os planos forem inadequadamente implementados, ou quando houver uma modificação da situação (BATEMAN E SNELL, 1998).

Bessant *et al.* (1994) colocam que a gestão do processo de MC possui mecanismos facilitadores próprios, como os marcos de revisão, para verificar a sua eficiência e eficácia, e o uso da medição de desempenho, para motivar e comunicar as metas de melhoria. Nesse sentido, são fundamentais o formato e a frequência de divulgação dos dados.

Dessa forma, o direcionamento estratégico irá contribuir para a consistência e eficácia do processo de MC, pois os pontos a serem melhorados são identificados com maior facilidade, baseados nos objetivos de qualidade da organização.

Além disso, as metas direcionam as atividades e os esforços das pessoas para realização mudanças. Porém, para que a organização consiga executar com eficácia e eficiência os planos de ação rumo às melhorias, a organização necessita capacitar as pessoas, por meio de técnicas e métodos concisos, assim como utilizar devidamente a medição de desempenho pontuando e direcionando esses esforços.

2.2.2 Cultura organizacional

A cultura organizacional, outro fator predominante na busca da evolução e propagação do pensamento de MC pela organização, é conceituada segundo Bateman e Snell (1998) e Morgan (1996), como o conjunto de premissas importantes sobre a organização, objetivos e práticas, compartilhados por seus membros. Maximiano (2000) adiciona, ainda, que as normas, as condutas, valores rituais e hábitos das pessoas de uma organização estruturam sua cultura.

Ahmed *et al.* (1999) direcionam a cultura organizacional, como um padrão de ordem, material e de comportamento adotado por uma sociedade (corporação, grupo ou equipe) para a resolução de problemas. A mesma é, ainda, determinante para a perpetuação dos princípios de mudança e melhoria.

O sucesso da MC irá depender de que ela se torne parte da vida organizacional como um todo, compartilhando suas crenças, valores e normas de comportamento (BESSANT *et al.*, 1994 e CAFFYN, 1998). Sem uma cultura orientada

para a MC, a organização pode ter dificuldades para sustentá-la no longo prazo e evoluir no caminho para a autonomia de todas as pessoas dentro da organização, pois faltará o suporte comportamental fundamental para sua disseminação.

Bessant *et al.* (1994) citam três crenças culturais centrais para viabilizar a melhoria contínua:

- o valor da inovação incremental a pequenos passos, ou seja, procurar realizar grandes mudanças por meio de ações pequenas e constantes;
- visão do potencial criativo de todos dentro da organização e facilitação da produção criativa de idéias; e
- abertura a erros para encorajar as pessoas a tentar novas oportunidades e aceitar riscos.

A liderança da alta administração ou alta gerência é o ponto de partida para a disseminação dos valores e crenças de uma organização como um todo, parte deles o maior apoio para qualquer tipo de programa de melhoria dentro da empresa (AHMED, 1999).

O fortalecimento da cultura provém da motivação das pessoas, que é um tópico bastante polêmico, pois cada pessoa tem uma hierarquia de necessidades particular, ou seja, cada pessoa possui prioridades diferentes para suas necessidades. No entanto, se os líderes disseminarem com clareza as crenças e valores colocados nos objetivos organizacionais, eles podem gerar uma influência positiva, levando as pessoas a executar tarefas de forma a propiciar o incentivo às melhorias.

Muitas organizações utilizam sistemas de recompensas para motivar as pessoas, mas muitas vezes elas fracassam exatamente devido à diferença das necessidades individuais. Dessa forma, os líderes precisam exercer uma postura favorável visando à troca de informações abertamente; acompanhando resultados; reconhecendo o desempenho das equipes; auxiliando a tomada de decisões; possibilitando o cumprimento de tarefas; e a confiança das pessoas (MAXIMIANO, 2000).

Por meio desses quesitos, a cultura organizacional necessita ter um caráter mais flexível e facilitar o aprendizado entre as pessoas, com intuito de incentivar sua participação, cada um com seus valores e crenças individuais para que venham a trazer benefícios e aprendizado para toda a organização.

O aprendizado organizacional é ainda um dos fatores bastante relevantes na questão da MC, porque o aprendizado individual contribui para o aprendizado de um grupo e, assim, o de toda a organização. A comunicação dentro da organização, como já foi mencionado, auxilia no processo de propagação desse aprendizado.

Dessa forma, a cultura de uma organização precisa contar com competências essenciais, como foi relatado por Mesquita (2001), em sua pesquisa, sendo que estas competências essenciais compreendem as iniciativas de MC em relação a: manter canais de comunicação aberto às pessoas, incentivar a criatividade, disseminar os objetivos e treinar as pessoas em métodos, instrumentos e técnicas relativas à MC.

2.2.3 Métodos e técnicas para a melhoria contínua

Para que as atividades de melhoria ocorram é necessário um conjunto de métodos e técnicas que possam ser difundidas por toda a organização. Para isso, são necessários o treinamento e a facilitação dessa difusão para que haja a plena aplicação. O treinamento precisa ser prático e não somente teórico, para que as pessoas possam sentir os efeitos imediatos de suas ações, por meio de aplicações fictícias.

Existem dois tipos de ferramentas para o suporte da melhoria; as quantitativas atreladas mais especificamente aos métodos estatísticos e visualizações gráficas, que tratam de dados numéricos; e as qualitativas, que podem ser tanto aquelas utilizadas para estudos de acontecimentos e análises vindas das ferramentas quantitativa, ou métodos simples de disseminação da cultura para MC, como os 5S.

No Quadro 2.2, são apresentados alguns métodos, técnicas, práticas, instrumentos e ferramentas utilizados no processo de MC. O objetivo desse quadro não é abordar todos aqueles encontrados na bibliografia, mas mostrar sua importância para as atividades de melhoria contínua.

A adoção de cada um desses métodos, técnicas e ferramentas depende de cada etapa do processo de melhoria, pois cada um deles necessita de informações e esclarecimentos diferentes tanto na resolução de problemas, quanto em seu controle.

QUADRO 2.2 Algumas técnicas e métodos de suporte ao processo MC

Técnica	Definição	Benefícios
Diagrama de Causa-e-Efeito	Também conhecido como diagrama de espinha de peixe, é um exercício de participação, que são exploradas as relações entre os efeitos e as possíveis causas de uma questão (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Esta técnica encoraja um grupo a fixar, para um problema, a solução, e demonstrar que problemas podem ter inúmeras causas (Shiba <i>et al.</i> , 1997).
Fluxograma (Flowcharting)	Diagrama que ilustra as atividades em processo, para verificar se essas atividades são realmente necessárias (Slack <i>et al.</i> , 1996).	Técnica muito útil quando está sendo feita a melhoria de um processo, especialmente no planejamento da coleta de dados ou implementação de uma solução. Pode também ser a documentação de um processo novo ou para comparação de um processo já existente com um ideal. São ótimas ferramentas de comunicação (Slack <i>et al.</i> , 1996).
Diagrama de Pareto	Gráfico de barras, onde são colocados os maiores problemas à esquerda seguidos pelos problemas de menor importância (Shiba <i>et al.</i> , 1997; Merli, 1993).	Ajuda na visualização dos efeitos, causas, poucos e vitais, podendo ser atacados primeiro os problemas de maior importância (Shiba <i>et al.</i> , 1997).
Brainstorming	Termo em inglês que significa o processo em que membros de um grupo geram tantas idéias a respeito de um problema quanto puderem; as críticas são evitadas até que todas as idéias tenham sido propostas (Bateman e Snell, 1998).	Interação de um grupo de pessoas para sugestão de idéias, que podem ser tanto inovadoras como soluções para alguns problemas. Pode ser utilizado em conjunto com as outras técnicas, pois é uma ajuda robusta na solução de problemas (Bessant <i>et al.</i> , 1994).
Lista de Verificação	Documento que relaciona quesitos a serem verificados (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Organização sistemática dos dados, permitindo uma plotagem concomitante de freqüências de efeitos, podendo criar um histograma. (Shiba <i>et al.</i> , 1997).
Estratificação	Processo de classificar os dados em subgrupos baseados em características ou categorias, constituindo-se numa ferramenta para a busca das causas ou origens de um problema. A estratificação é fundamental para a construção do Gráfico de Pareto (Merli, 1993).	Conhecimento de causas específicas.
Carta de Controle	"Gráfico com linhas limites para mostrar o intervalo aceitável da qualidade." (Shiba <i>et al.</i> , 1997, p. 79).	Identificação de situações anormais em processos padrões.
Histograma	Representação gráfica de variáveis estatísticas de dispersão de dados (Merli, 1993).	Comunicar visualmente as informações de funcionamento de processos, que pode levar à tomada de decisão sobre os pontos a serem melhorados.
Diagrama de Dispersão	Técnica para verificar se há alguma relação entre uma característica particular e uma causa possível (Merli, 1993).	Auxílio na detecção de relação entre características de problemas e suas possíveis causas.
Diagrama de Afinidade (Método KJ)	Processo de classificação e categorização de fatores que possuem uma ligação natural (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Organização da estrutura inicial do problema.

Continua

Diagrama de Relações	Rede de relações de causa-efeito, que respondem a questões “por que” (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Substitui o diagrama de causa-efeito, quando a situação é muito complexa.
Diagrama matricial	Relação de alternativas múltiplas às múltiplas conseqüências de cada uma (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Reponde a questões sobre qual a melhor maneira de resolução de problemas.
Diagrama de Árvore	Facilita a definição clara e precisa de todas as ações que serão necessárias para se atingir determinado fim ou objetivo, por meio de detalhes que vão do geral ao particular (Shiba <i>et al.</i> , 1997; Merli, 1993).	Conhecimento dos meios e fins de problemas na busca de ações executáveis, responde questões relacionadas ao “como”.
Diagrama PDP	Fluxo de possibilidades alternativas e contramedidas para cada uma delas (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Auxílio de obtenção de respostas para obstáculos.
Diagrama de Setas	Diagrama simplificado na busca de planejamento (Merli, 1993).	Planejamento.
Análise matricial de Dados	Análise matemática de dados numéricos colocados em matrizes (Shiba <i>et al.</i> , 1997).	Auxílio na quantificação de relações.
Análise do efeito e modo de falhas (sigla em inglês – FMEA)	Análise dos modos e efeitos das falhas (Slack <i>et al.</i> , 1996).	Auxilia a detecção de falhas antes de seu acontecimento.
Quality Function Deployment (QFD)	Método de desdobramento da função qualidade, que visa aperfeiçoar e desenvolver novos produtos e auxiliar na reestruturação do sistema de qualidade, por meio da tradução e transmissão das exigências dos clientes para os diversos setores da organização (Merli, 1993).	Redução considerável no tempo para desenvolvimento; virtual eliminação de mudanças tardias de engenharia; diminuição dos custos do projeto e maior possibilidade de atendimento dos desejos dos clientes.
5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke)	Técnica usada para estabelecer e manter o ambiente para a qualidade em uma organização (Ho, 1999). As cinco palavras em japonês significam respectivamente: organização, ordem, limpeza, padronização e disciplina.	Auxilia o estabelecimento da ordem em busca de: melhoria do ambiente de trabalho, prevenção de acidentes, incentivo à criatividade, redução de custos, eliminação de desperdício, desenvolvimento do trabalho em equipe, melhoria das relações humanas, melhoria da qualidade de produtos e serviços (Ho, 1999).
CCQ's	Grupo voluntário que se reúne para a identificação e solução de problemas relativos à qualidade, com reuniões periódicas (Myiake, 1993).	Contribui para: a melhoria estrutural e organizacional para o desenvolvimento da empresa, a criação de um ambiente de trabalho melhor, em que haja satisfação e respeito à natureza do ser humano e o desenvolvimento das possibilidades infinitas da capacidade mental humana e viabilização de sua aplicação (Green, 1995).

FONTE: Elaborado pela autora, a partir de várias fontes

Assim sendo, tanto uma etapa pode utilizar um método repetido dentro de suas atividades como etapas diferentes podem usar os mesmos métodos com enfoques diferentes. Antes da utilização de qualquer tipo de técnica, método, ferramenta ou instrumento, a organização deve estar pronta para fornecer o treinamento devido, para que não venham a ocorrer problemas durante a execução das atividades.

2.2.4 Medição de desempenho

Conforme descrito até agora, a melhoria contínua é um processo que necessita ser sustentado por inúmeros fatores, ao longo dos anos, na direção de seu estabelecimento dentro da vida da organização. Sendo assim, esse processo é cíclico e iterativo como o ciclo PDCA (CAFFYN, 1998).

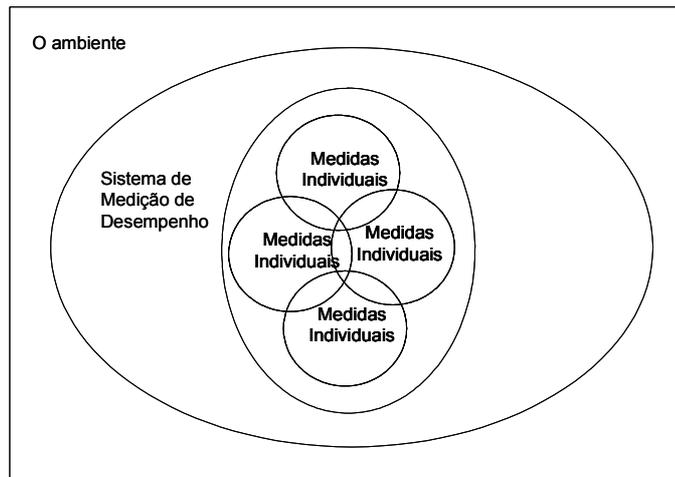
Com a gestão estratégica é necessário a existência de mecanismos facilitadores como o uso de marcos de revisão para verificar sua eficiência e eficácia, e uso da medição de desempenho para motivar e comunicar as metas de melhoria (BESSANT *et al.*, 1994).

Assim, um processo, formado por várias etapas, é passível de medição e monitoramento; antes, durante e depois do acontecimento de suas tarefas e atividades. As medidas ou indicadores para cada etapa precisam ser capazes de reportar resultados diferentes, de acordo com sua finalidade e utilização.

Além disso, a medição de desempenho precisa ter capacidade de demonstrar e comunicar os resultados atingidos, assim como permitir a comparação colocada no início de cada etapa. Desse modo, a medição de desempenho auxilia as atividades de melhoria, propiciando a comparação dos resultados com os objetivos propostos (ROUSE e PUTTERIL, 2003). Para tanto, a organização precisa possuir mecanismos que tornem possíveis a coleta, organização e armazenamento de dados nessas etapas, a fim de que eles sejam analisados e seus resultados disseminados pela organização.

As medidas de desempenho, consideradas nesta dissertação como indicadores de desempenho de cada etapa, são ainda consideradas de maneira individual quando não apresentarem relacionamentos; ou um conjunto, quando vários indicadores forem agrupados para um dado processo (Neely, 1995), como mostra a Figura 2.3.

Quando esses indicadores possuírem relações de causa-e-efeito e forem utilizados em um conjunto necessariamente, são chamados de sistema de medição. Estes indicadores se apresentarão mais ou menos estruturados e organizados, dependendo da preocupação da organização em medir seu desempenho em busca dos objetivos de melhoria.



Fonte: Neely *et al.*(1995, p.81)

FIGURA 2.3 Estrutura de Sistema de Medição de Desempenho

Geralmente, as empresas, que possuem um sistema de medição de desempenho, organizam os dados em sistemas de informação (SI), com finalidades de gerir seu desempenho, sendo chamados de sistemas de medição de desempenho (SMD), conforme detalhados no Capítulo 3.

Pelo que foi colocado anteriormente, nota-se que a organização necessita de alguma forma do auxílio da medição de desempenho para gerir o processo de melhoria contínua; porém, a estrutura do sistema de medição de desempenho precisa estar de acordo com o método utilizado pela organização para a execução desse processo.

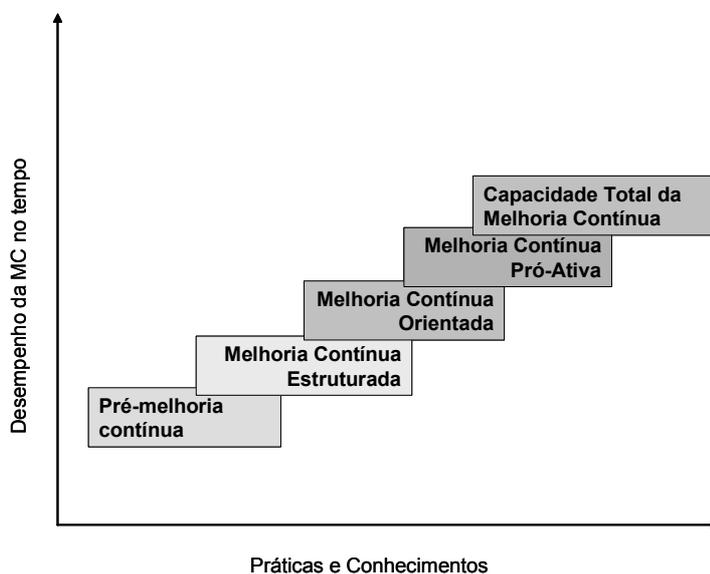
2.3 Estágios de Evolução da Melhoria Contínua

A melhoria contínua precisa contar com um ambiente propício para se sustentar e apresentar os resultados, tanto no curto como no longo prazo. A partir dos elementos estruturais já descritos, a MC evolui à medida que seu entendimento e compreensão são desenvolvidos por meio de um processo gradual de aprendizagem organizacional, o qual pode ser resumido nas seguintes etapas (BESSANT *et al.*, 2001):

- entender os conceitos de melhoria contínua, articulando seus valores básicos;
- desenvolver o “hábito” da melhoria contínua, por meio do envolvimento das pessoas;

- criar um foco para a melhoria contínua pela relação com os objetivos estratégicos;
- criar procedimentos que sustentem a melhoria;
- alinhar a melhoria contínua por meio da criação de uma relação consistente entre os valores e procedimentos com o contexto organizacional;
- implementar ações voltadas para a resolução de problemas;
- desenvolver estrategicamente a melhoria contínua; e
- desenvolver a capacidade de aprendizado das ações de melhoria em todos os níveis e funções da organização.

A capacitação para a execução da melhoria contínua é um processo de aprendizado com a acumulação gradual e integração dos comportamentos-chave durante um período de tempo, como pode ser observado na Figura 2.4. Este aprendizado gradual é disseminado pela organização, de um ponto local até seu aspecto mais amplo, ou seja, do operacional ao estratégico (BESSANT *et al.*, 1994).



Fonte: Adaptado de Bessant *et al.* (1994)

FIGURA 2.4 Estágios de evolução da Melhoria Contínua

Além disso, a implementação da melhoria contínua depende da capacidade de cada organização desenvolver certos comportamentos e práticas. Ademais, a velocidade e a intensidade desse desenvolvimento estão sujeitas a especificidades de cada organização (SAVOLAINEN, 1999).

Nesse sentido, a passagem de um nível de evolução para outro se faz agregando os conhecimentos, métodos, instrumentos, práticas e técnicas anteriores aos do próximo nível, por meio de tentativas e erros, até que a MC se torne parte integrante da vida da organização (CAFFYN, 1999).

A cada mudança de nível são necessárias novas rotinas. Se forem levadas em consideração as definições apresentadas, é necessária a mudança de cultura, no sentido de acumular conhecimento de um nível para o outro de forma gradual.

Com base nesse processo gradual de aprendizagem, Bessant *et al.* (2001) destacam que existem diferentes estágios de desenvolvimento do processo de melhoria contínua, que provêm do desenvolvimento de habilidades e comportamentos dos indivíduos. Esses estágios são: a pré-melhoria contínua, a MC estruturada, a MC orientada, a MC pró-ativa e a capacidade total da MC (Figura 2.4). As características desses estágios estão destacadas com mais detalhes nos próximos itens.

2.3.1 Pré-melhoria contínua

O primeiro estágio colocado por Bessant *et al.* (2001) é o período de pré-melhoria contínua, no qual a organização realiza as ações de melhoria em função de uma crise, ou por meio de seminários, ou mesmo pelo conhecimento da implementação em outra organização.

Neste estágio, as principais características das atividades de melhoria são soluções de problemas de forma *ad-hoc*, sem esforços e estruturas formais, e não há participação efetiva e constante das pessoas. Elas acontecem em pontos isolados e o modelo de resolução de problemas é executado por especialistas.

De acordo com essas características, pode ser constatado que as melhorias provêm somente de ações isoladas e não causam impactos nas estratégias, recursos humanos, finanças ou objetivos mensuráveis. As causas dos problemas não são descobertas e, assim, não podem ser analisadas. Além disso, a maioria das ações tem caráter somente corretivo.

Em suma, as pessoas das organizações que se encontram neste estágio não conseguem assimilar a MC como um processo, sendo ela voltada para correção de um problema em caráter de urgência, ou mesmo para assegurar o cumprimento de regras estabelecidas por modelos de gestão da qualidade.

Quando os membros da organização começam a compreender melhor as atividades envolvidas na melhoria contínua, e sua cultura favorece a difusão desses conceitos, ela começa a fazer uso de métodos e ferramentas mais acuradas para realizar outros tipos de ações, além daquelas relacionadas às correções. Nessa transição para o próximo nível, as pessoas começam a utilizar ciclos de detecção e solução de problemas.

2.3.2 Melhoria contínua estruturada

A partir do acúmulo de conhecimentos adquiridos nas experiências de pré-melhoria contínua, as pessoas, na organização, começam a perceber a necessidade da disseminação formal da melhoria contínua e sua melhor estruturação. Bessant *et al.* (2001) descrevem algumas das habilidades relacionadas a esse estágio:

- o entendimento da melhoria contínua como valores básicos; e
- a habilidade de gerar e sustentar o envolvimento das pessoas nesse processo.

Esses autores colocam, ainda, que nesse estágio o comportamento das pessoas em relação à melhoria é a valorização da execução das melhorias a pequenos passos e de forma constante. A contribuição de todos os níveis organizacionais e o reconhecimento dos mesmos pelos esforços obtidos com as melhorias incrementais são também fundamentais.

Assim, quando há algum problema, em qualquer área, a reação natural das pessoas é buscar as causas e não identificar os possíveis indivíduos que, porventura, tenham executado a ação incorretamente. Em relação aos comportamentos e práticas neste nível de melhoria contínua, os principais são:

- comprometimento formal na construção do sistema de melhoria contínua;
- utilização de treinamento e ferramentas; ocorrência de medição das atividades; e análise e identificação dos efeitos no desempenho;
- observação de efeitos mínimos e pontuais no desempenho da organização;

- melhoramento da moral e da motivação, como resultado do efeito da curva de aprendizado associado aos novos produtos ou processos, ou de ações de curto prazo;
- uso de medição de desempenho para formatar o processo de melhoria;
- instituição de sistemas de recompensas.

Nesse estágio, a preocupação das pessoas com os princípios da MC aumenta devido a um impulso dado pelos objetivos estratégicos mais disseminados, além de explicitarem a importância da participação das pessoas. A medição de desempenho começa a ser desenvolvida especificamente no que tange à observação de efeitos ainda pequenos, porém sentidos no desempenho, indicando parâmetros dos esforços investidos nesse processo.

Portanto, as organizações que visam ao amadurecimento do aprendizado utilizam técnicas e métodos mais completos e direcionados aos objetivos organizacionais. Assim, as pessoas começam a perceber como a melhoria contínua aos poucos se transforma em um processo mais estruturado e agrega valor aos demais processos operacionais.

2.3.3 Melhoria contínua orientada

Nesse ponto de evolução, as pessoas na organização notam a necessidade da ligação estratégica da melhoria contínua aos demais processos, conforme na questão estrutural do direcionamento estratégico. A MC torna-se parte das estratégias para busca da competitividade. Sendo assim, a cultura que a suporta possui uma característica mais sólida e estabelecida, propiciando um aumento na capacidade de implantação de um processo mais estruturado e ligando os objetivos operacionais aos estratégicos.

Nesse nível, a característica das práticas e habilidades mais marcantes é a conexão clara das atividades de melhoria com os objetivos estratégicos da empresa. Desse modo, há necessidade do desenvolvimento da comunicação dos objetivos da MC, bem como do aprendizado, por meio das experiências executadas em determinado local, para toda a organização.

Os comportamentos desse nível assim se caracterizam (BESSANT et. al, 2001):

- indivíduos e grupo tomam os objetivos estratégicos como base para focar e priorizar melhorias, de maneira que todos compreendam quais são as estratégias, alvos e objetivos dos departamentos em relação à organização;
- indivíduos e grupos (equipes ou departamentos de MC) avaliam mudanças propostas (antes de iniciar a pesquisa e implementar a solução para qualquer problema), com o intuito de verificar sua consistência delas com os objetivos do departamento ou mesmo da organização;
- indivíduos e grupos monitoram e mensuram os resultados do desempenho das atividades de MC e o impacto que elas têm nas estratégias da organização ou dos objetivos departamentais; e
- as atividades de melhoria fazem parte das atividades dos grupos ou indivíduos, não sendo mais atividades isoladas.

As práticas utilizadas nesse estágio são aquelas já mencionadas no estágio anterior, com a adição do desdobramento das diretrizes. A medição de desempenho está ligada formalmente à estratégia e aos objetivos colocados no desdobramento, formada essencialmente de indicadores financeiros e não-financeiros.

Nesse sentido, a melhoria está baseada nos resultados obtidos pelas atividades realizadas durante um período de tempo, além da disseminação dos processos de resolução de problemas e seus resultados por toda a organização (BESSANT *et al.*, 2001).

2.3.4 Melhoria contínua pró-ativa

Com as atividades e os comportamentos desenvolvidos no estágio anterior, mais a utilização de instrumentos para a resolução de problemas de alto nível e experiência em resolvê-los, os conhecimentos da organização tornam-se mais avançados.

Os indivíduos e grupos por meio do desdobramento de diretrizes, feito no estágio anterior, começam a ter habilidade de criar consistência entre os valores e os comportamentos de MC (estruturas, procedimentos etc.), além de serem capazes de projetar um sistema de gestão da MC, baseado na infra-estrutura da organização (BESSANT *et al.*, 2001).

Esse nível tem, ainda, ênfase na motivação e autonomia das pessoas e dos grupos para gerir seus próprios processos e promover melhorias incrementais. A liderança nessa fase é de extrema importância para encorajar a criatividade entre as pessoas e os grupos, para que percebam suas responsabilidades perante as atividades de melhorias envolvidas nos processos em que atuam.

As pessoas com maior responsabilidade por seus processos são capazes de assegurar que, quando uma grande mudança é planejada, o impacto potencial no sistema de gestão da MC é avaliado e ajustes são feitos de acordo com o necessário, antes da obtenção do resultado final, favorecendo a predição das ações de melhoria (BESSANT *et al.*, 2001).

Nesse nível, a organização consegue ter um sistema de medição de desempenho orientado para suas estratégias a fim de monitorar todas as atividades de melhoria, e com pró-atividade das pessoas para resolver seus problemas locais em função dos resultados obtidos pelo todo. Além disso, o sistema de gestão da melhoria contínua está estruturado e desenvolvido em todas as suas etapas.

2.3.5 Capacidade total da melhoria contínua

O processo de gestão da MC é continuamente desenvolvido e monitorado. Um determinado indivíduo ou grupo de pessoas monitora o sistema e medem a incidência (locais e frequência) das atividades de MC e os respectivos resultados. Igualmente, promove a melhoria contínua do próprio sistema de MC (BESSANT *et al.*, 2001).

A MC é considerada parte da rotina diária da organização, além de ser a base para a sua sobrevivência. A interação entre as pessoas de todos os níveis é muito intensa e existe um modelo de aprendizado organizacional, baseado no processo cíclico e constante de melhoria. Além disso, a alta gerência procura manter disponíveis recursos necessários para o desenvolvimento e manutenção do sistema de MC, como tempo, dinheiro e pessoal.

As características marcantes desse estágio têm como base os seguintes fatores (BESSANT *et al.*, 2001):

- o aprendizado das pessoas pelas próprias experiências, de forma tanto negativa quanto positiva;

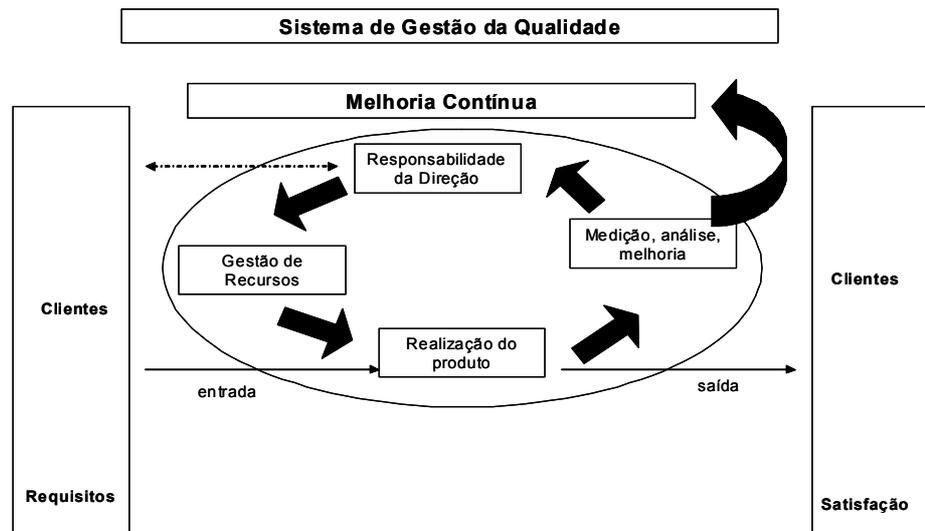
- as oportunidades de aprendizado e mesmo de desenvolvimento pessoal;
- a troca de experiências de aprendizado com todos os níveis;
- a articulação e consolidação do aprendizado dos indivíduos e grupos;
- a intervenção dos gerentes, se necessário, no aprendizado dos indivíduos ou grupos de forma natural; e
- a criação de mecanismos organizacionais por algumas pessoas designadas para disseminar o aprendizado em cada setor.

Somando todas essas práticas e comportamentos, a organização cria habilidade no desenvolvimento de novas competências por meio de inovações estratégicas, incrementais e radicais, gerando vantagem competitiva. As ações de melhorias aplicadas em pequenas mudanças concretizam-se em inovações no longo prazo.

Nessa fase, a organização possui um sistema de medição de desempenho estruturado e ligado às estratégias, que são desdobradas, controladas e monitoradas por todos os níveis. A estrutura do sistema de medição de desempenho é formada por um conjunto de indicadores financeiros e não-financeiros, relacionados entre si e associados ao sistema de gestão da melhoria contínua.

2.4 A Melhoria Contínua na ISO 9001

A versão mais recente da norma ISO 9001 possui uma abordagem voltada para processos, diferentemente das normas anteriores. O Sistema de Gestão da Qualidade é baseado nas seguintes atividades inseridas nos processos: responsabilidade da direção, gestão de recursos, realização do produto e medição, análise e melhoria, sendo este último item que proporciona ao sistema o *feedback* do processo, colocadas em forma cíclica, conforme Figura 2.5, a seguir.



Fonte: Mello *et al.* (2002, p. 34)

FIGURA 2.5 Sistema de Gestão da qualidade ISO 9001:2000

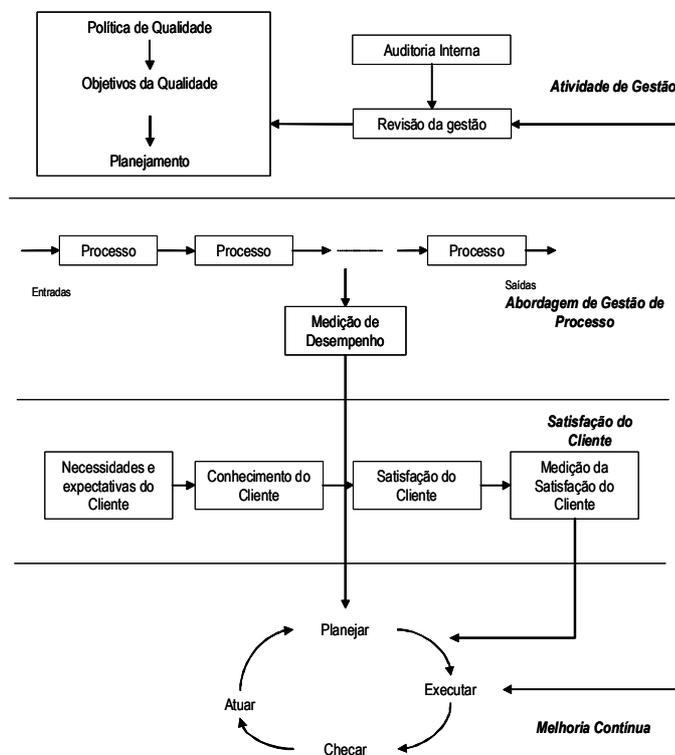
A norma destaca a importância de uma empresa identificar, implementar, gerir e melhorar continuamente a eficácia dos processos necessários para SGQ. Nesse contexto, a abordagem de processos da norma utiliza o ciclo PDCA, planejando os objetivos e processos necessários para alcançar os resultados de acordo com os requisitos dos clientes e com as políticas da organização, implementando, monitorando e medindo esses processos e produtos em relação aos objetivos propostos, assim como atuando corretivamente na tomada de ações para, continuamente, melhorar o seu desempenho (BHUIYAN e ALAM, 2004; MELLO *et al.*, 2002).

Um estudo realizado pelo *Technical Committee 176*, e descrito por Tsim *et al.* (2002), levantou alguns pontos em empresas certificadas em várias regiões do mundo, sobre como a norma ISO 9001 estava auxiliando a gestão da qualidade e das atividades:

- simplicidade, clareza, linguagem, terminologia e menos documentação;
- integração em um único sistema de gestão;
- melhoria contínua;
- modelagem e orientação por processos;
- compatibilidade com outros padrões de gestão;
- satisfação dos clientes; e
- orientação aos negócios.

Esses mesmos autores, a partir dessas questões, elaboraram um modelo que demonstra as atividades-chave da norma, seus conceitos e interações entre eles, demonstrados na Figura 2.6:

- atividade de gestão - realizada pela alta direção, por meio de informações vindas da área de MC, assim como a responsabilidade de difundir informações internas;
- abordagem de processos - facilitando a visualização das atividades e tarefas e suas intersecções, além de facilitar a medição e comparação dos resultados;
- satisfação do cliente – medição da satisfação dos clientes, baseadas, em suas expectativas, e comparações entre o resultado e a meta; e
- melhoria contínua – área que agrega todas as informações sobre todos os processos e atividades para a realização das ações das atividades de gestão.



Fonte: Tsim *et al.* (2002, p. 246)

FIGURA 2.6 Modelo das atividades-chave da ISO 9001:2000

É possível, então, compreender a relação entre todas as seções da norma. A responsabilidade da direção (Seção 5) é planejar os objetivos da qualidade, definir a responsabilidade das pessoas para cada objetivo, facilitar e criar mecanismos da comunicação interna e realizar a análise crítica dos resultados.

A partir da análise crítica da direção (grupo de pessoas que dirigem a empresa), os recursos são geridos e disponibilizados para a formação da infra-estrutura organizacional em apoio à atuação das áreas (Seção 6).

Para a realização do produto ou serviço (Seção 7), apoiada pela estrutura garantida pela gestão de recursos, são executadas as tarefas de projeto, elaboração, fornecimento e controle da produção. Nessa fase todos os registros das atividades executadas favorecem a tomada de decisões, pois é neste momento que a medição é feita e serve como entrada para a seção seguinte.

Na medição, análise e melhoria (Seção 8), ocorrem as ações de melhoria, auditoria interna e revisão das atividades pela alta direção, e o ciclo recomeça. Mais detalhes sobre esta última seção são descritos no item seguinte.

Esse modelo das atividades-chave também destaca a necessidade da medição de desempenho dentro das atividades de gestão. Os indicadores de desempenho são estabelecidos nas atividades de gestão, por meio do planejamento e controle da qualidade; eles são controlados dentro da gestão dos processos e na medição da satisfação dos clientes, servindo como entrada de informação para a atividade de gestão da melhoria contínua.

2.4.1 Medição, melhoria e análise

A abordagem da melhoria contínua é considerada na ISO 9001 como um processo de planejamento e realização de ações visando ao aprimoramento dos processos e produtos/serviços da empresa. Não há de forma clara como a melhoria precisa ser conduzida; porém, é necessário que haja análise dos resultados obtidos nas operações.

Desse modo, a tomada de decisão é baseada em fatos e dados, por meio de medições que ocorrem durante a realização do produto e auditoria interna (Seção 7 e Seção 8). Para atendê-la, “a alta administração da organização terá de assegurar que as

medições são eficazes e eficientes para garantir o melhor desempenho da organização e a satisfação de seus clientes” (MELLO *et al.*, 2002, p. 167).

O primeiro requisito dessa seção, generalidades, procura levantar algumas razões para que a organização realize o planejamento e a implementação de processos de monitoramento, medição, análise e melhoria. Eles têm a função de demonstrar a conformidade do produto ou serviço, assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade (SGQ) e melhorar continuamente a eficácia do mesmo.

No segundo requisito, a medição e o monitoramento, divididos em outros quatro, são demonstrados no Quadro 2.3, a seguir.

QUADRO 2.3 Dimensões da medição e monitoramento na ISO 9001

Satisfação do cliente	Mensurada e monitorada a partir da análise crítica de informações de clientes e são utilizadas como uma ferramenta vital para a organização, sendo freqüentemente coletadas.
Auditoria Interna	Ocorrências periódicas com divulgação para toda a organização, para assegurar que o sistema esteja de acordo com a norma e com os requisitos do SGQ (auto-avaliação).
Medição e Monitoramento de Processos	Para que os processos atinjam o resultado planejado, eles são monitorados e quando possível mensurados. Quando os processos forem passíveis de medição, ela é usada para gerir operações diárias, para que sobre esses processos haja a aplicação de melhorias contínuas ou mudanças de ruptura.
Medição e Monitoramento do produto	A organização estabelece as especificações dos seus produtos por meio dos critérios de aceitação baseados nos requisitos dos clientes.

FONTE: MELLO *et al.* (2002)

Cada dimensão apresentada no Quadro 2.3 necessita um tipo de medição e monitoramento, de acordo com os objetivos da qualidade. Por exemplo, dentro do monitoramento de processos, vários tipos de indicadores de desempenho podem ser utilizados: capacidade do processo, garantia de funcionamento e redução de desperdício, entre outros. Isso também ocorre de forma análoga nas demais dimensões.

O requisito seguinte aborda o controle de produto não-conforme e tem como principal objetivo evitar que um produto ou serviço não-conforme deixe de ser identificado nos processos internos da organização e acabe por ser entregue ao cliente, causando-lhe insatisfação.

Quando um produto está não-conforme, a causa dessa não-conformidade é levantada e em seguida classificada como correção, refugo, concessão ou permissão de desvio, de acordo com as nomenclaturas designadas pela norma.

Na fase de análise, os dados são coletados para formar os indicadores de desempenho da qualidade estabelecidos no planejamento. Então, é feita análise crítica de projeto e desenvolvimento, verificação (inspeção) de produtos adquiridos, resultados

de satisfação de clientes, auditoria interna, medição e monitoramento de processos e produtos, assim como o controle de produtos não-conformes (MELLO *et al.*, 2002).

Essa análise leva em consideração todas as decisões baseadas em fatos e dados e, conseqüentemente, há determinação da causa central dos problemas existentes, reais ou em potencial, que direcionam as decisões sobre as ações corretivas e preventivas necessárias para a melhoria contínua.

O último requisito desta seção estabelece alguns conceitos sobre melhoria contínua, ação corretiva e ação preventiva. A ação corretiva é a eliminação das causas de não-conformidades, com o intuito de prevenir a recorrência. Já a preventiva é a eliminação das causas potenciais de não-conformidades, para prevenir a ocorrência (TSIM *et al.*, 2002; MELLO *et al.*, 2002).

A melhoria contínua na norma ISO 9001 é apresentada formalmente como um método de busca do aprimoramento da eficácia e eficiência dos processos, em busca da satisfação dos clientes (MELLO *et al.*, 2002; BHUIYAN e ALAM, 2004). Ela pode se apresentar como um método de longo prazo associado a pequenas ações ou como mudanças radicais, ditas de ruptura.

Neste sentido, a norma define a MC de maneira semelhante a das abordagens de gestão apresentadas no item 2.1, em que a melhoria contínua é gerida por meio do método cíclico iterativo, PDCA, exigindo inúmeras mudanças de comportamento das organizações, no que tange à gestão de suas atividades por processos (CONTI, 1999).

Além disso, a recente versão da norma traz a gestão da qualidade como um sistema que precisa ser controlado e monitorado sempre. Essa é uma das dificuldades, pois as pessoas precisam de um senso de cooperação entre si para que toda a organização tenha o conhecimento da importância da qualidade (LASZIO, 2000).

Bhuiyan e Alam (2004) e Janas e Luczak (2002) expõem a importância da gestão dos processos para a melhor identificação das áreas onde a melhoria é necessária, além do estabelecimento de um padrão para a avaliação. A gestão de processos dificultou esses conceitos nos casos estudados por esses autores, tanto na Alemanha quanto nos Estados Unidos da América.

Uma importante implicação nessa versão está no envolvimento da alta gerência no desenvolvimento, implementação e manutenção do sistema, que sempre é

citado em várias práticas da Teoria da Administração como sendo de extrema importância. Nos trabalhos de Magd e Curry (2003) e Janas e Luczak (2002), no Egito e na Alemanha, respectivamente, a dificuldade dessa participação foi claramente percebida.

O estabelecimento de objetivos mensuráveis que possam ser monitorados nos processos foi outra dificuldade encontrada por Bhuiyan e Alam (2004), nas empresas norte-americanas pesquisadas por eles.

Outro aspecto de resistência encontrado para implementação, na pesquisa desses autores, foi o processo de MC baseado nas políticas e objetivos da qualidade, além de necessitar da auditoria de seus resultados por meio de análise de dados, ações corretivas e preventivas, com revisão de gestão.

Outra pesquisa realizada por Mulhane *et al.* (2004) levanta aspectos sobre a implantação e execução das atividades da ISO 9001 em pequenas e médias empresas, que ressaltam ganhos e dificuldades:

- poucos recursos para alocar uma única pessoa para trabalhar em tempo integral nas atividades da ISO e MC, resultando em pouco envolvimento das pessoas;
- preocupação com as ações de curto prazo, enquanto a MC é uma ação de longo prazo;
- auxílio de consultoria externa para facilitar e direcionar as atividades; porém, essa consultoria pode provocar a falta de visão de longo prazo da MC devido à pouca compreensão dos processos internos e cultura da empresa; e
- melhor visão e difusão dos objetivos, pela adoção da abordagem por processos, viabilizando uma comunicação interna mais rápida.

Esses aspectos confirmam com a importância da infra-estrutura que compõe o ambiente para a MC, no sentido de propiciar a difusão das práticas e habilidades, tanto de melhorias como de medição de desempenho, colocadas por Bessant *et al.* (1994) e já descritas no Item 2.2.

2.5 Considerações Finais sobre Melhoria Contínua

A melhoria contínua foi vista durante todo o capítulo como um processo. Primeiramente, nas abordagens de gestão mais difundidas: a GQT, a produção enxuta e a MPT. A principal definição dada à melhoria contínua está baseada no ciclo PDCA, da forma de aprimoramentos incrementais a passos pequenos.

No entanto, a evolução das atividades de melhoria ocorre a partir de melhores práticas e conhecimentos de vários elementos que constituem o ambiente de uma organização:

- o direcionamento estratégico e os objetivos de melhoria que levam a organização a ter um rumo, podendo disseminá-lo para todas as pessoas;
- o planejamento e monitoramento, necessidade primordial no início, meio e fim de um processo;
- a cultura organizacional serve de suporte para a compreensão das políticas organizacionais;
- os métodos, instrumentos e técnicas propagados e utilizados na execução das tarefas e atividades; e
- por fim a medição de desempenho que procura guiar as etapas dos processos e motivar as pessoas de acordo com os direcionamentos colocados inicialmente.

Esses elementos fornecem suporte ao ambiente organizacional para o devido crescimento das práticas e comportamentos de melhoria contínua, no longo prazo, para que a organização comece seu processo de melhoria com passos pequenos, por tentativa e erro, e vá se aprimorando e agregando conhecimentos até chegar ao nível de capacidade total da melhoria contínua, sobretudo com acompanhamento de medição de desempenho adequada.

Na ISO 9001, a mesma abordagem de processo e o ciclo PDCA são prescritos no sistema de gestão da qualidade, ligando as atividades de melhoria com a medição e análise do desempenho. No entanto, ela não deixa clara a necessidade de que haja uma infra-estrutura apropriada para sustentar esse processo e nem como a MC é evidenciada, mas ela é considerada a partir da melhora dos indicadores de desempenho, podendo ter sido executada por uma ação corretiva ou preventiva.

Portanto, a melhoria contínua, neste trabalho e na pesquisa de campo, é considerada a partir de ações tomadas ou na mudança crescente, em pequenos passos evidenciados pelos indicadores de desempenho associados a ela.

3 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO PARA MELHORIA CONTÍNUA

A medição de desempenho dentro de uma organização tem várias finalidades, entre elas: prover o direcionamento e o foco das atividades operacionais a curto e longo prazo; auxiliar a tomada de decisões e fornecer resposta aos esforços de melhoria. Antes de serem discutidas algumas das finalidades são expostas os conceitos de medição e de desempenho, para auxiliar na compreensão deste capítulo.

O primeiro conceito importante é o de “medida”, que consiste em uma “grandeza determinada que serve de padrão para avaliar outras do mesmo gênero” (LONGMAN, 1995, p. 884). Logo, medição é o ato de calcular essas medidas. O segundo é “desempenho” que no sentido genérico da palavra é o “resultado obtido na execução de uma tarefa” (LAROUSSE, 1995, p.765). Kaydos (1991) traz a definição de desempenho mais focado nas organizações, como o resultado das decisões tomadas pelos gerentes.

De uma forma mais ampla, Neely *et al.* (1995) argumentam que a MD pode ser conceituada como o processo de quantificar a eficiência (como os recursos de uma organização são utilizados para produzir um resultado) e a eficácia (produzir o resultado esperado de uma ação).

Sinclair e Zairi (1996) definem medição de desempenho como uma relação sistemática entre números e entidades, ou seja, relação de dados com atividades executadas. Já Rouse e Putteril (2003) vislumbram a MD como suporte para as ações de melhoria, propiciando a comparação dos resultados com os objetivos propostos para executar essas ações, de maneira a proporcionar o aprimoramento.

Assim, pode-se dizer que a MD é composta de medidas de desempenho, que são métricas com características de resultados, identificadas no intuito de avaliar a eficiência e/ou a eficácia de uma ação passada, por meio de aquisição, coleta, organização, análise, interpretação e disseminação de dados apropriados (NEELY, 1998; HRONEC, 1994).

Essas medidas ou indicadores de desempenho, quando agrupados em um conjunto segundo uma lógica, dão origem ao sistema de medição de desempenho (SMD). As visões sobre o SMD são várias. Hronec (1994) expõe como uma ferramenta para balancear indicadores múltiplos na organização, em níveis múltiplos. Bititci *et al.*

(1997a) o destacam como parte de um sistema de informação que facilita o processo de gestão de desempenho a funcionar eficaz e eficientemente.

Kueng e Wettstein (2002) definem o SMD como um sistema que rastreia o desempenho de uma organização, suporta a comunicação interna e externa dos resultados, auxilia os gerentes tanto tática quanto estrategicamente para tomada de decisões, e facilita o aprendizado organizacional.

Para esta dissertação, a medição de desempenho é considerada parte do processo de melhoria contínua, dando suporte às atividades e ações de melhoria, com o intuito de comparar os resultados com os objetivos propostos para proporcionar o aprimoramento. A medição de desempenho também é vista como parte de um sistema de informações com o objetivo de auxiliar o processo de MC.

A partir dessas definições, este capítulo aborda primeiramente a evolução da medição de desempenho de forma breve. Em seguida, é apresentada sua relação com os aspectos estratégicos e também os elementos que compõem a estrutura da MD. Por fim, são apresentados os níveis de maturidade da medição de desempenho, assim como seu suporte para o processo de melhoria contínua.

3.1 Evolução da Medição de Desempenho

Tradicionalmente, a medição de desempenho tinha como base os sistemas de gestão contábil, ou seja, sua natureza inicial era somente financeira. Sua evolução e origem foram dadas a partir do início da Contabilidade há cerca de cem anos.

Os indicadores de desempenho financeiros eram utilizados somente para o controle e monitoramento do desempenho das empresas. Porém, com alguns fatores de mudanças no cenário mundial, colocados a seguir, de acordo com Neely (1998), os valores competitivos das empresas também se modificaram e assim elas necessitaram aprimorar os processos de medição para acompanhar este ambiente.

Os fatores são:

- mudanças na natureza do trabalho: não somente pessoas relacionadas à área financeira necessitam de informações para a tomada de decisões;
- aumento da competitividade: novo posicionamento estratégico em busca do fornecimento de valor ao cliente, não focado somente em custos;

- iniciativa de melhorias específicas: por meio de novas abordagens de gestão (gestão pela qualidade total, programas de qualidade, tecnologias de processo e outras focadas na melhoria de suas operações);
- prêmios internacionais e nacionais da qualidade: incentivando as organizações a alcançarem melhoras expressivas de desempenho;
- mudanças da demanda externa: fornecer informações para os *stakeholders*⁶; e
- força da tecnologia da informação: ampliação da capacidade de coletar e analisar dados, com a finalidade de melhorar a apresentação e disseminação da informação.

Esses fatores ressaltam a necessidade que as organizações têm de mudar sua forma de gestão e se adequarem às novas filosofias direcionadas ao alcance de melhoria de suas operações, visando aos resultados de longo prazo.

A medição de desempenho tradicional não acompanhou mais as necessidades geradas por esses fatores, porque a MD baseada somente em indicadores financeiros valorizava apenas os resultados de períodos passados, com visão de curto prazo, além de serem genéricos e geralmente não relacionados com objetivos estratégicos. Dessa maneira, os indicadores de desempenho financeiros isolados não são capazes de sustentar o direcionamento para novas vantagens competitivas (KAPLAN e NORTON, 1996b).

Nesse sentido, os indicadores de desempenho com finalidades somente financeiras dificultam a compreensão de todas as dimensões de uma organização, não propiciando a execução de análises mais acuradas para a realização de planejamentos de longo prazo.

Sendo assim, a visão estratégica das organizações necessitou de uma base mais sólida do que simplesmente sistemas de medição de desempenho baseados somente em indicadores de desempenho financeiros. Porém, os indicadores de desempenho financeiros não perderam a relevância, pois são importantes no processo de gestão do desempenho e precisam ser utilizados em conjunto com os indicadores não-financeiros.

⁶ Termo em inglês, que significa: todos os grupos de pessoas que influenciam ou sofrem influência da organização.

Os novos sistemas de medição de desempenho (SMD) buscaram levar em consideração esses pontos e começaram a ser construídos para também fornecerem dados sobre as várias dimensões do desempenho de uma organização. Esses sistemas têm, em sua maioria, bases derivadas do desdobramento da missão da empresa em objetivos estratégicos e metas.

Antes de elaborar ou implementar um SMD com as características citadas nos parágrafos precedentes, as organizações precisam considerar razões relevantes para medir seu desempenho, conforme argumentado por Neely (1998):

- confirmar posição: necessidade de ter informações de desempenho para a tomada de ações gerenciais;
- comunicar posição: as organizações usam medidas de desempenho para comunicar resultados às partes interessadas;
- confirmar prioridades: por meio de medição de desempenho é possível avaliar quanto distante se está das metas de desempenho pré-fixadas; e
- compelir progresso: medição de desempenho em si não melhora o desempenho, mas traz alguns efeitos benéficos, já que as prioridades são comunicadas, resultados medidos são também frequentemente relacionados a recompensas, e medição torna o progresso explícito.

Para alcançar esses objetivos, a medição de desempenho necessita de algumas características relevantes em busca de novos desafios em relação à mudança do ambiente. Martins (1998) enumerou algumas, em sua pesquisa:

- ser congruente com a estratégia competitiva;
- ter medidas financeiras e não financeiras;
- direcionar e suportar a melhoria contínua;
- identificar tendências e progressos;
- facilitar o entendimento das relações de causa-e-efeito;
- ser facilmente inteligível aos funcionários;
- abranger todo o progresso, desde o fornecedor até o cliente;
- informações disponíveis em tempo real para toda a organização;
- ser dinâmico;
- influenciar a atitude dos funcionários; e
- avaliar o grupo e não o indivíduo.

Todos os fatores mencionados ressaltam a necessidade da mudança de comportamento das organizações em relação ao modo de gerir suas necessidades, modificando sua perspectiva de MD.

Essa alteração precisa ser feita no sentido de auxiliar as decisões de longo prazo, incluindo indicadores de desempenho financeiros e não-financeiros. Estes últimos servem como direcionadores para os resultados financeiros, além de incentivar a participação das pessoas de todas as áreas envolvidas nos processos principais e ajudá-las a entender suas funções. Assim, a MD voltada para o aprendizado de das pessoas de diversas áreas na organização, impulsiona a execução das atividades de melhoria contínua.

3.2 Relação entre a Medição de Desempenho e Estratégia

A maioria das empresas busca mensurar seu desempenho utilizando indicadores de desempenho financeiros. Entretanto, para serem capazes de verificar como todas as operações estão auxiliando esses resultados é necessário gerir o desempenho global, de forma a verificar se a missão e a visão estão sendo alcançadas por todos os setores.

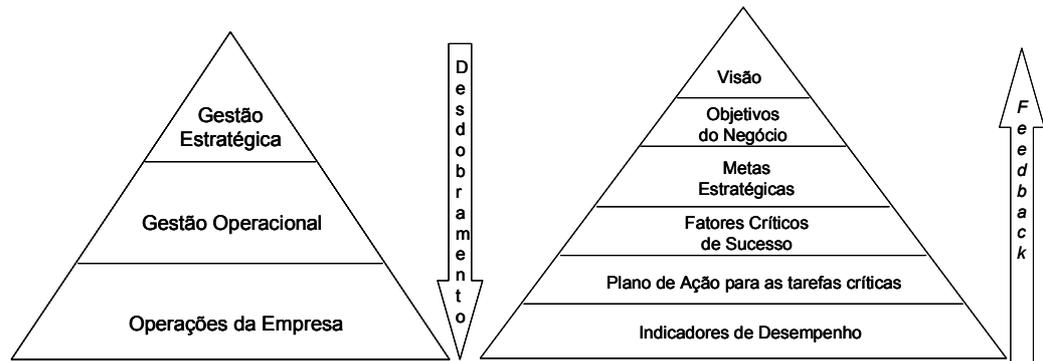
Para tanto, as empresas aplicam o mecanismo de desdobramento da missão e visão organizacionais em objetivos locais até indicadores de desempenho para cada processo. Dessa maneira, propicia a comunicação e disseminação da estratégia por toda a organização, além da definição das metas de cada nível organizacional.

Bititci *et al.* (1997a) mencionam que, além de desdobrar a visão da organização em objetivos e indicadores, é necessário que haja um *feedback* por meio desses indicadores, no sentido contrário ao desdobramento, para verificar os resultados obtidos pela execução das ações, chamado de processo de gestão do desempenho (Figura 3.1).

As etapas colocadas no processo de gestão do desempenho acompanham o modelo clássico da hierarquia organizacional, isto é, no topo da hierarquia está a gerência estratégica (alta gerência) responsável pelo estabelecimento da missão e visão da empresa, além dos objetivos estratégicos. Em seguida, a gestão operacional, geralmente exercida pela média gerência, facilita a “tradução” da estratégia em uma

linguagem operacional que possa ser entendida pelas pessoas que compõem as equipes de operações da empresa (Figura 3.1).

Esse processo é assim definido pelos autores: “O processo de gestão do desempenho é um processo pelo qual a organização gere seu desempenho de acordo com as estratégias e objetivos corporativos e funcionais” (BITITCI *et al.*, 1997b, p.47).

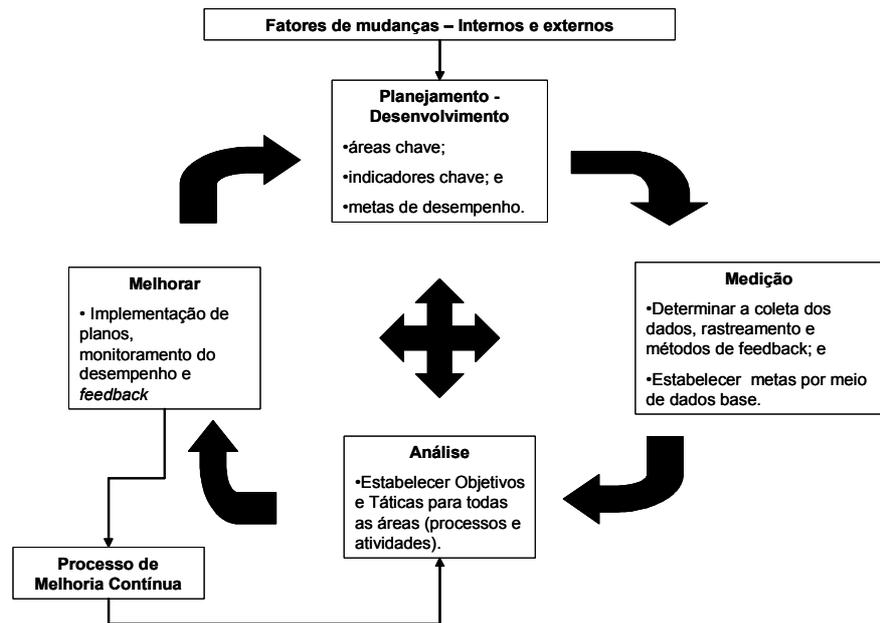


Fonte: Mulhaney *et al.*(2004, p. 326); Bititci *et al.* (1997a, p. 524)

FIGURA 3.1 Modelo organizacional hierárquico e sistema de gestão do desempenho

As atividades de estruturação dos indicadores de desempenho são feitas em conjunto com o planejamento estratégico, pois os indicadores de desempenho necessitam estar ligados à estratégia para auxiliar seu controle e manutenção. A elaboração coerente de todas as etapas desse processo facilitará o entendimento entre todos os níveis hierárquicos e possibilitará os esforços para o alcance dos objetivos de melhorias.

O processo de gestão do desempenho possui bastante similaridade com o método para o desenvolvimento de um sistema de medição de desempenho voltado para o processo de MC, descrito a seguir. Esse método abrange os conceitos baseados em dois modelos de desenvolvimento de SMD, um descrito por Chang e Young (1999) e outro por Santos *et al.* (2002). Os dois podem ser visualizados na adaptação criada na Figura 3.2.



Fonte: Adaptada de Chang e Young (1999) e Santos et al. (2002)

FIGURA 3.2 Método de desenvolvimento de SMD para o processo de MC

Este método compõe-se de quatro etapas, mais precisamente, o planejamento, medição, análise e melhoria, que são elaboradas focando a melhoria dos processos da empresa, com o objetivo de relacionar os esforços das atividades diárias da empresa de acordo a visão e missão.

No planejamento e desenvolvimento são executadas as atividades de desenvolvimento das áreas-chave de negócio, dos indicadores mais importantes desses processos e possíveis metas de desempenho. Nessa etapa, torna-se necessária a compreensão de cada processo para o todo da empresa, porque dessa forma as áreas-chave serão corretamente identificadas, propiciando o estabelecimento de indicadores que relatem com precisão o desempenho desses processos.

A segunda etapa é composta de atributos de medição de desempenho, tais como: determinar a coleta de dados, o rastreamento e maneiras de executar o *feedback*. Na coleta de dados, vários fatores necessitam ser estabelecidos. Eles serão melhor detalhados no Item 3.3.

Na análise, terceira etapa, há o estabelecimento de objetivos e táticas em cada área e processo, visando alcançar as metas. Dentre essas táticas, está o processo de MC que é gerido, segundo Chang e Young (1999), por cinco fases principais: seleção (definição dos requisitos dos clientes-chave e determinação do processo a ser melhorado); análise (levantamento do fluxo de processo e indicadores de apoio a esse

processo); medição (coleta de novos dados e identificação de lacunas de desempenho); melhoria (elaboração de objetivos de melhoria e desenvolvimento e implementação de formas de “testes”); e avaliação (avaliação do impacto da melhoria e padronizar do processo).

Esse processo de melhoria é semelhante ao ciclo PDCA, já descrito no Capítulo 2. Por fim, a etapa de melhoria, que apóia também o processo de MC, provendo informações suficientes para reavaliar e reestruturar o sistema de medição de desempenho e divulgando os resultados obtidos nesse método de desenvolvimento. Para a manutenção do sistema, todo o ciclo recomeça a partir do momento em que há mudança de alguma característica no ambiente interno ou externo da empresa.

O processo de gestão do desempenho se assemelha ao processo de melhoria contínua, pois ambos possuem etapas de planejamento, medição e análise e a última etapa está justamente ligada à MC, tanto ao processo de medição quanto à melhoria dos demais processos na empresa.

3.3 Elementos da Medição de Desempenho

A medição de desempenho, direta ou indiretamente baseada na estratégia, precisa ter um grupo de elementos para formar sua estrutura principal, pois ela faz parte de uma empresa e está inserida em um ambiente constituído de fatores internos e externos.

Nesse contexto, um SMD interage com o ambiente em que está inserido, sendo afetado ou auxiliando no que tange ao seu desenvolvimento e evolução. Essa idéia é mencionada por Neely *et al.* (1995), na Figura 2.3, apresentada no Capítulo 2.

Essa estrutura é formada por três níveis diferentes: as medidas individuais, que são formadas por cálculo de dados e são a parte fundamental da medição de desempenho; o conjunto formado por essas medidas, os quais podem vir a formar um sistema, quando organizadas de forma coerente e integradas entre si; e a relação do sistema com o ambiente organizacional no qual está inserido, interagindo de maneira interna ou externa com o sistema de operações (NEELY *et al.*, 1995).

Com base na estrutura apresentada na Figura 2.3, este capítulo mostra como cada um dos elementos que compõem esta visão sistêmica influencia na formação de um sistema de medição de desempenho nas empresas, além de suas finalidades para suporte do processo de melhoria contínua.

3.3.1 Indicadores individuais

Os indicadores individuais são os elementos fundamentais para a estruturação de um sistema de medição de desempenho. Diversos autores expõem que eles possuem características conforme suas funções e finalidades. White (1996) mostra quatro formas de classificação dos indicadores:

- fontes de dados (interna – dentro da organização; ou externa – fora da organização);
- tipo de dado (subjetivo – baseado em percepção ou opiniões; ou objetivo – baseado em fatos e não envolvendo opiniões);
- referência (*benchmark* – compara uma organização com outras; ou própria – não envolve comparação com outras organizações); e
- orientação do processo (entradas ou saídas de processos).

Essa taxonomia mostra como os indicadores podem possuir características para fontes de informação. Entretanto, muitos fatores interferem na boa utilização dessa informação. Os principais deles são o volume e a qualidade dos dados colhidos e armazenados.

Pessoas com informações pouco relevantes ou informações de baixa qualidade, podem não possuir meios efetivos de comunicar essas informações, controlar as ações e, dessa forma, são forçadas a intuir decisões (SIMONS, 2000). Hronec (1994) expõe a importância da troca de informações, chamada pelo autor de “troca de idéias”, de maneira que as pessoas difundam e ouçam, permitindo a fluidez de todos os tipos de informações.

Essas informações, como já mencionado, são obtidas por meio de dados que, segundo Davenport (2002), são fatos ou são simples observações do estado do mundo e com as seguintes características: facilmente estruturados, quantificáveis e facilmente transferidos.

Portanto, informação é a disposição de dados de modo que façam sentido, criando padrões e ativando significados na mente das pessoas (ALBRECHT, s.d.). Davenport (2002) ressalta três aspectos sobre a informação: requer unidade de análise, exige consenso em relação ao significado e exige necessariamente a medição humana.

Davenport (2002) ainda argumenta que a obtenção de boa informação não se baseia somente na coleta de dados, pois isso não garante informação útil para dado contexto e problema, uma vez que os dados podem ser irrelevantes ou insuficientes.

Para a criação de informação útil, alguns pontos são relevantes: a compreensão da finalidade do uso, para planejamento ou coordenação; controle, quando utilizada para *feedback* de processos e atividades; sinalização de preferências e prioridades; educação e aprendizado, contribuindo para que todos conheçam os processos da organização nos quais estão envolvidos, assim como suportar o aprendizado dos mesmos; e, finalmente, a comunicação externa dos resultados para as pessoas interessadas (SIMONS, 2000).

Os indicadores de desempenho podem ser considerados mais do que simples dados, quando forem instrumentos de gestão, estruturados, claros, passíveis de interpretação pelas pessoas que os utilizarão, e agruparem uma série de informações, tais como (LORINO, 2001, KAYDOS, 1991):

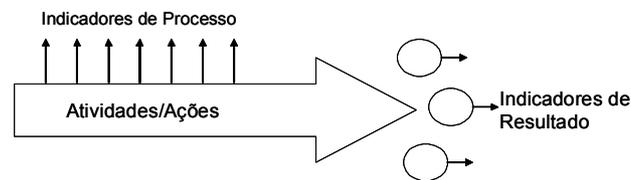
- sua razão de existir: o objetivo estratégico e a finalidade a que está relacionado;
- a pessoa responsável pela sua produção, monitoração e controle;
- a periodicidade de produção e a frequência de informação;
- sua definição técnica: a forma e as convenções de cálculo, as fontes de informações para sua produção;
- modo de segmentação ou decomposição;
- sua apresentação; e
- a lista de disseminação.

Kaplan e Norton (1996) e Lorino (2001) apresentam a existência de dois tipos de indicadores com funções distintas complementando-se dentro de um processo. O indicador de resultado (*lagging*⁷), que avalia o resultado final de uma ação - grau de desempenho atendido e o grau de realização de um objetivo. Por definição, ele é uma medida obtida depois de executada a ação, sendo uma maneira de formalização e controle dos objetivos.

⁷ Expressão utilizada por Kaplan e Norton (1996)

Por outro lado, o indicador de desempenho de acompanhamento de processo (*leading*⁸) tem como finalidade auxiliar a condução da ação, monitorar o progresso, se necessário, agir (ações corretivas) antes que o resultado seja atingido. Dentro do processo de MC, esse indicador tem a função de auxiliar a etapa de execução de ações de melhoria, de forma a mostrar se as ações executadas estão em direção aos objetivos propostos.

A diferença entre os dois indicadores está na relação que cada um deles tem com a ação considerada. Com o passar do tempo, os indicadores de processo podem vir a se tornar em indicadores de resultados. A visualização da relação entre eles pode ser observada na Figura 3.4.



Fonte: Lorino (2001, p.150)

FIGURA 3.4 Tipos de indicadores de desempenho

Os indicadores de processo ainda são desdobrados em indicadores de atividades e ações, aprofundando o detalhamento de determinada ação; o cuidado para não criar um volume demasiado de informações que acabe atrapalhando o monitoramento das ações necessita ser levado em consideração nesse ponto.

Em relação ao processo de melhoria contínua, Kaydos (1991) e Rolstadås (1995) apresentam outros dois tipos: os de controle ou manutenção (fixo) do processo, com características para manter o padrão de um processo, e os de melhoria ou temporários, ligados aos objetivos de qualidade e à gestão de mudanças e inovações.

O monitoramento de cada um desses indicadores e os dados que os originam são feitos de forma diferente, pois cada um retrata um aspecto da gestão do processo de melhoria. Além disso, é possível que um indicador de controle atual possa ter sido um indicador de melhoria anteriormente, porque, a partir do momento em que os objetivos de qualidade de longo prazo foram atingidos, eles são mantidos como padrão até uma nova mudança ser concretizada.

⁸ Idem

Outra propriedade muito relevante dos indicadores de desempenho é que eles não são independentes, ou seja, eles têm relações uns com os outros, sendo muitas vezes complementares ou opostas, no sentido de apresentar a deficiência de um processo (KUENG, 2000).

Cada tipo de indicador de desempenho precisa ser coletado, analisado e disseminado de acordo com suas funções de geração de conhecimento e aperfeiçoamento para cada processo e seus resultados esperados (KUENG, 2000).

Em relação ao tema relevante desta dissertação, os tipos de indicadores individuais utilizados por uma organização dependem da compreensão das atividades envolvidas no processo de melhoria contínua, ou seja, quanto mais desenvolvida for a organização em relação à MC, melhores são as relações entre os indicadores individuais e melhor é a compreensão dos resultados das ações de melhoria.

3.3.2 Conjunto de indicadores

Um conjunto de indicadores individuais pode ou não formar um sistema, pois um sistema é “um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado rumo a uma meta comum” (O’BRIEN, 2001, p. 17).

Quando os indicadores de desempenho são agrupados de maneira aleatória, sem uma ordem estruturada, eles apenas fazem parte de um conjunto, mas não configuram um sistema. Por outro lado, se eles possuem características de um sistema, como foi definido anteriormente, constituirão o sistema de medição de desempenho (SMD).

Neely *et al.* (1995) argumentam que um SMD é o conjunto de indicadores interligados utilizado na quantificação das ações. Bititci *et al.* (1997a) descrevem-no como um sistema de informação que facilita ao processo de gestão de desempenho funcionar eficaz e eficientemente.

Kueng e Wettstein (2002), com uma visão mais centrada na composição de um SMD, adicionam que tal sistema rastreia o desempenho de uma organização, suporta a comunicação interna e externa dos resultados, auxilia os gerentes tanto tática como estrategicamente para tomada de decisões, e ainda facilita o aprendizado organizacional, conforme já exposto nesta dissertação.

O SMD somente apresentará as funções anteriormente mencionadas pelos autores se as pessoas, dentro da organização, compreenderem o funcionamento global de todos os processos, assim como a função individual de cada um acerca dos objetivos a serem alcançados.

O SMD é visto, então, como um instrumento que auxilia a disseminação e identificação dos objetivos traçados por uma organização e como eles estão sendo atingidos. Esses objetivos são geralmente estabelecidos de acordo com a missão, visão e estratégias da empresa, como já foi explanado no Item 3.1; assim, necessitam estar coerentes entre si.

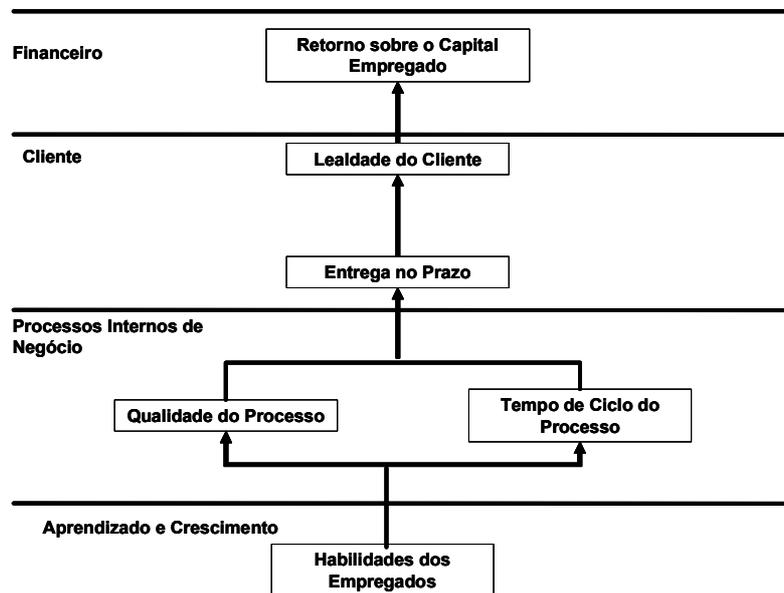
Dessa forma, foram necessários novos sistemas de medição de desempenho que enfocassem melhor a relação dos objetivos estratégicos e as ações operacionais, e não enfatizassem somente os resultados financeiros de curto prazo.

Os novos sistemas de medição de desempenho buscaram, *a priori*, satisfazer a necessidade de um novo modelo para a medição de desempenho, que não fosse somente relacionado a resultados financeiros de curto prazo. Porém, esses novos SMD se revelaram como um importante mecanismo para incentivar o processo de implementação da estratégia; os indicadores servem como comunicação para todas as pessoas da organização visualizar sua importância para o negócio (NEELY, 1998).

O desenvolvimento de um SMD em uma empresa dependerá, sobretudo, da visão organizacional sobre a gestão de seu desempenho, para que se levem em consideração tanto os aspectos financeiros como os não-financeiros (SINCLAIR e ZAIRI, 1995), além de fatores ambientais, tanto internos como externos, que influenciem sua utilização.

Dentre os SMD mais amplamente difundidos tanto na literatura quanto na prática, está o Balanced Scorecard (BSC), criado por Robert S. Kaplan e David P. Norton, no início da década de 90, em estudos em empresas norte-americanas (MARTINS, 1998 e BOND, 2002).

Na visão de seus criadores, o sistema permite a disseminação da estratégia por toda a organização por meio de quatro perspectivas: financeira, clientes, processos internos e aprendizagem e crescimento, mostradas na Figura 3.5. Os indicadores desse sistema são balanceados e têm a característica de relação de causa-e-efeito (KAPLAN e NORTON, 1992, 1996a, 1996b).



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1992, p. 91)

FIGURA 3.5 Relação de causa-e-efeito entre as perspectivas do BSC

A elaboração do BSC compreende a escolha, a partir das definições de visão, missão e estratégia da organização, de uma relação dos objetivos estratégicos, as medidas de desempenho, as metas indicadas para superação e as iniciativas correspondentes para o alcance das mesmas.

Nesse contexto, pode-se notar o auxílio do BSC para difusão das estratégias da organização. Em relação à melhoria contínua, esta pode ser auxiliada por esse sistema quando a organização reconhece sua necessidade de conexão com a estratégia. Assim sendo, torna-se necessária a utilização de um sistema de medição de desempenho compatível com essa situação.

Com o intuito de propagar o conhecimento e o aprendizado das ações de melhoria contínua, a organização não deve somente focá-los na alta e média gerências, pois para gerar o aprendizado por meio de competências e capacidades entre todos os membros e áreas organizacionais, o SMD deve ser compreendido de maneira geral.

Outro SMD baseado na difusão das estratégias organizacionais é o *Integrated Performance Measurement System*, que foi desenvolvido por Bititci *et al.* (1997a), a partir de seu modelo de gestão sistêmica do desempenho, mostrado na Figura 3.1.

Esses autores levam dois fatores em consideração sobre o sistema: sua integridade, referente à habilidade que o sistema tem de promover a integração entre as

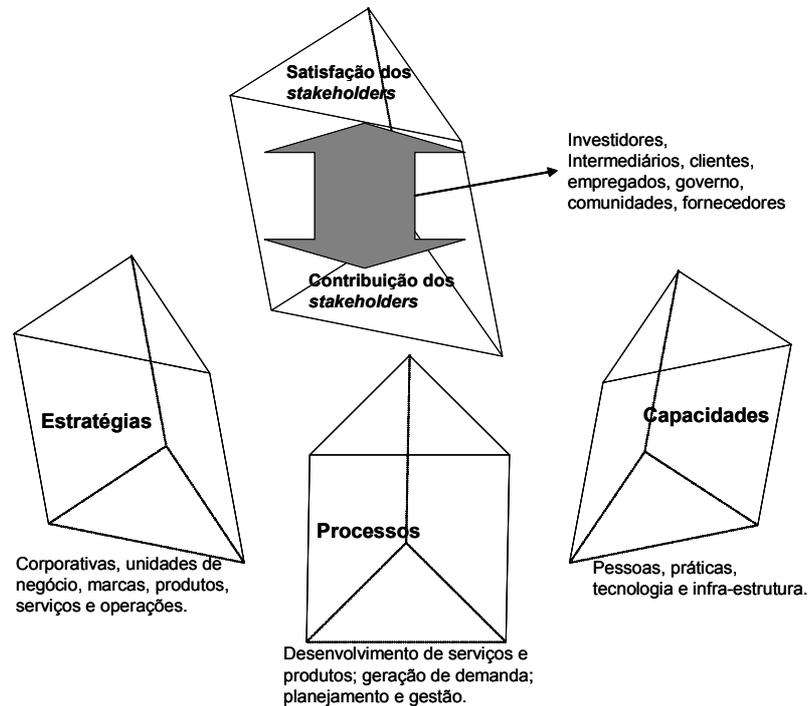
várias áreas do negócio, e o desdobramento. Este último compõe-se do “desdobramento dos objetivos e políticas através da estrutura hierárquica da organização” (BITITCI, *et al.*, 1997a, p. 527) e tem como objetivo assegurar que todos os indicadores de desempenho usados em todas as áreas organizacionais reflitam os objetivos e políticas do negócio.

No processo de melhoria contínua, esse modelo de medição de desempenho pode ser útil no nível de disseminação das estratégias com os objetivos de melhoria. No entanto, na fase de pró-atividade e capacidade total, de acordo com o modelo de evolução dos estágios de MC, de Bessant, *et al.*(2001), poderia haver falta de suporte em relação ao controle autônomo local e à comunicação do aprendizado (desenvolvimento de capacidades e competências), respectivamente.

Essa falta de controle autônomo está ligada ao direcionamento desse sistema à alta gerência e à difícil compreensão da estratégia pelas pessoas que operam no chão-de-fábrica; o mesmo fato explica o problema de comunicação do aprendizado.

Um terceiro modelo é o *Performance Prism*, considerado pelos seus criadores, Neely *et al.* (2001, p.6), como um “modelo de segunda geração de medição projetado para auxiliar na seleção de indicadores de desempenho, i.e., o processo vital de selecionar os indicadores corretos.”

Esse sistema é baseado em cinco perspectivas: satisfação dos *stakeholders*, estratégias, processos, capacidades e contribuição dos *stakeholders*, como mostra a Figura 3.6. Seu processo de execução começa pelo conhecimento do ambiente no qual a organização está inserida e são desenvolvidas as estratégias, os processos, as capacidades e compreendidas as contribuições que seus *stakeholders* fornecem.



Fonte: Neely *et al.* (2001, p.10)

FIGURA 3.6 Performance Prism

O conhecimento das necessidades e contribuições dos *stakeholders* para a organização não é mencionado no BSC. Partindo dessa premissa, são elaboradas as estratégias, e que são disseminadas pela organização, com ênfase na gestão dos processos de negócio, assim como o estudo das capacidades e competências da organização para realizar os processos.

Esse modelo contribui, especialmente, nos três últimos estágios da evolução da melhoria contínua, por ser baseado em estratégias, procurando comunicá-las para a criação de valor para os *stakeholders*.

Apesar de todas essas propostas mostrarem a disseminação e comunicação das estratégias, Ian (2004) argumenta que, quando os indicadores de desempenho são desdobrados para as áreas funcionais, eles não necessitam ser considerados como isolados, pois isso levaria a proposta dos modelos a não sustentar a melhoria contínua.

Esses novos modelos de SMD podem ser utilizados em organizações que possuem visão de gestão do desempenho de longo prazo e focam mais em indicadores não-financeiros, utilizados, porém juntamente com os financeiros. Além disso, esses

tipos de SMD podem estar presentes em organização mais evoluídas em suas práticas e habilidades de MC, como organizações que se enquadram nos níveis: orientada, pró-ativa ou capacidade total.

No que tange ao processo de melhoria contínua, os SMDs serão provavelmente encontrados em organizações cujas práticas e habilidades de melhoria contínua estejam bastante disseminadas e maduras, de forma a contribuírem para as tomadas de decisões envolvendo áreas estratégicas e operacionais.

3.3.3 Ambiente

O ambiente, levando em consideração o SMD, é tudo que se encontra fora do sistema, mas de alguma forma interage com ele. Existem quatro tipos de forças que afetam o desenvolvimento do SMD, influências externas, influências internas, questões relacionadas aos processos e as ligadas à mudança organizacional (WAGGONER *et al.*, 1999). Assim, de acordo com Neely *et al.* (1995), “Existem duas dimensões fundamentais para esse ambiente. O primeiro é o interno – que é a organização. O segundo é o externo – que é o mercado no qual a organização compete”.

No ambiente interno, o primeiro elemento a ser levado em consideração é a cultura, base da organização em termos de crenças, hábitos e práticas, visto que a maneira pela qual o sistema de medição de desempenho será utilizado dependerá da finalidade proposta pela organização e seu entendimento pelas pessoas. Assim sendo, o uso da medição de desempenho precisa ser considerado na formatação do desenvolvimento de um SMD (MARTINS, 2002).

A organização, que possui sua cultura voltada para a medição de desempenho precisa assegurar o valor da medição e a importância de manter indicadores apropriados e relevantes. Nesse sentido, a cultura da organização precisa ser capaz de (KENNERLEY e NEELY, 2003):

- propiciar a propagação da medição de desempenho de forma global, e também o entendimento de seus benefícios;
- aceitar a necessidade de avaliação;
- comunicar de forma efetiva os indicadores e as questões relativas à medição usando meios aceitáveis;

- utilizar os indicadores para auxiliar as ações, refletir a estratégia e os processos;
- usar aberta e honestamente os indicadores e dados.

Além desses fatores, é necessária a confiança das pessoas na medição de desempenho que elas utilizam, assim como nos métodos usados para manipulá-las e os sistemas de informação usados no processamento dos dados, para a formação dos indicadores.

Quando as pessoas se propõem a medir suas ações, a organização precisa fornecer recursos suficientes para essas pessoas desenvolverem suas capacidades e habilidades para executar e compreender estas ações, bem como os possíveis resultados a serem obtidos, isto é, seus objetivos mensuráveis. Além disso, incentivar e facilitar a troca de informações e as práticas realizadas, ou seja, estabelecer meios eficientes e abertos de comunicação (KENNERLEY e NEELY, 2003). Somente assim, as ações podem ser compartilhadas fornecendo um ambiente propício à utilização completa de um SMD.

Para facilitar essa troca de informações, os mesmos autores, colocam que sistemas flexíveis disponíveis, que facilitam a coleta, a análise e a comunicação dos dados são fundamentais. Assim os sistemas de informações precisam estar integrados com os objetivos e recursos organizacionais e as pessoas precisam ser capazes de utilizá-los.

Outro ponto importante, contido no ambiente que pode afetar a evolução da estrutura e desenvolvimento de um SMD, está nos processos, especialmente aqueles ligados à revisão, modificação e desdobramento dos indicadores de desempenho.

Até agora, foi exposta somente a importância do ambiente interno, no entanto, a organização está inserida no ambiente externo, pois, como já foi descrito, ele é o mercado em que ela compete. Nesse sentido, o sistema de medição de desempenho precisa também suprir a necessidade deste ambiente.

A visão estabelecida pela organização se baseia nas informações do ambiente externo, para que as decisões tomadas dentro dela satisfaçam e até supram as necessidades dos *stakeholders* por meio de vantagens competitivas (KENNERLEY e NEELY, 2003).

Neely *et al.* (1995) enumeram dois elementos distintos que compõem o ambiente externo: os clientes e os concorrentes. Os clientes são as pessoas que recebem os bens ou serviços executados pela organização e os concorrentes são empresas que competem direta ou indiretamente com a organização.

Dessa forma, esses mesmos autores discutem que um sistema de medição de desempenho realmente balanceado precisa prover informações relacionadas aos dois elementos citados, propiciando seu controle e monitoramento, deles relacionando-os com as operações e favorecendo a tomada de decisão.

Como o SMD é parte do sistema de informações de uma organização, e esse sistema de informação está inserido em suas operações, podem-se relacionar os elementos do ambiente externo à organização aqueles externos ao SMD. Bateman e Snell (1998) levantam, além dos clientes e concorrentes, outros elementos relacionados às teorias organizacionais:

- clientes – basicamente um dos fatores fundamentais para a existência de uma organização, todos os esforços dos processos de produção são direcionados a atingir sua satisfação;
- concorrentes – um elemento bastante importante para o ambiente competitivo da organização, a identificação e acompanhamento trazem um grande auxílio ao desenvolvimento de medidas de desempenho capazes de fornecer a diferenciação de mercados, inclusive a prática de *benchmarking*⁹;
- fornecedores – fontes de recursos de entrada para a produção de bens ou serviços;
- situação econômica – fator importante na tomada de decisão, pois a economia é responsável por informar a situação financeira de um mercado; e
- tecnologia – fontes de criação de novos produtos e serviços, com mudanças significativas e dinâmicas.

O conhecimento de todos os fatores ambientais que influenciam o SMD é fundamental para saber o que precisa ser mensurado e os tipos de

⁹ Processo de comparar práticas organizacionais e tecnologias com as de outras empresas. (BATEMAN e SNELL, 1998).

indicadores suficientes para detectar os pontos a serem modificados ou melhorados na organização.

A organização, com mais conhecimento dos elementos do ambiente de forma ordenada e controlada, poderá ser capaz de melhor estruturar o SMD e utilizá-lo de forma a propiciar as tomadas de decisões no processo de melhoria contínua. Mais uma vez, levando em consideração o modelo de evolução da MC, organizações classificadas nos níveis superiores de evolução poderão estar mais aptas a compreenderem o ambiente em torno do SMD.

3.4 Maturidade da Medição de Desempenho

Para compreender a maturidade da medição de desempenho, é preciso entender o SMD como um sistema que fornece informações. Assim, se um sistema de informação apresenta variados níveis de maturidade, um SMD também pode apresentar esses níveis de maturidade baseado em algumas premissas para o seu desenvolvimento estrutural e prático.

3.4.1 Componentes básicos para modelo de maturidade

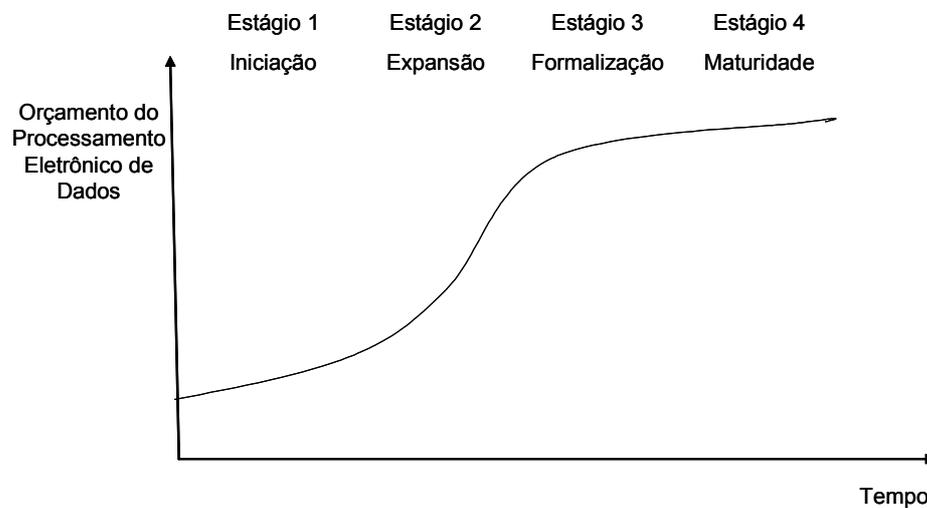
Um modelo de maturidade é baseado em níveis de evolução das práticas. Uma organização madura possui processos e responsabilidades mais definidos e monitorados; tem, ainda, objetivos claros e a comunicação entre as pessoas é mais fácil e aberta. Além disso, essas empresas entendem mais claramente a maneira de transformar as informações em ações (WETTSTEIN E KUENG, 2002).

As organizações menos maduras não possuem as características citadas anteriormente. Seus processos são feitos de forma *ad-hoc*, fundamentalmente, em períodos críticos, e sua cultura para medição de desempenho não possui bases suficientes para a criação de um sistema (WETTSTEIN E KUENG, 2002).

Existem dois modelos de maturidade dos sistemas de informação, baseados nos atributos colocados: o clássico modelo de maturidade de Nolan, baseado primeiramente na relação entre o tempo e o orçamento da organização em relação aos dados processados eletronicamente (KHANDELWAL E FERGUSON, 1999; WETTSTEIN E KUENG, 2002) e o modelo de maturidade SW-CMM (*Capability Maturity Model for software*), ou seja, modelo de maturação da capacidade do *software*, que foi desenvolvido pelo *Software Engeneering Institute* (SEI). Ambos modelos foram

utilizados por Kueng (2002) na elaboração do modelo de maturidade para medição de desempenho.

No modelo clássico de Nolan, demonstrado na Figura 3.7, há quatro estágios distintos de maturidade visualizados sob três aspectos: a utilização de computadores no que tange a simples folhas de pagamento até sistemas de gestão complexos; a especialização das pessoas no processamento eletrônico de dados; e a organização e técnicas de gestão formais evoluindo de práticas aleatórias a práticas orientadas de planejamento e controle (WETTSTEIN E KUENG, 2002).



Fonte: Gibson e Nolan (1974) *apud* Kueng (2002, p.4)

FIGURA 3.7 Estágios de crescimento do modelo de maturidade de Nolan

Este modelo, conforme a Figura 3.7, possui os seguintes estágios (KUENG, 2002):

- iniciação – com práticas de processamento de dados ainda bastante fracas, e a organização não necessita de técnicas avançadas para a manipulação de dados;
- expansão – a organização começa a sentir a necessidade de um aprimoramento nos SI, devido às práticas mais relacionadas ao alcance de seus objetivos e metas;
- formalização – a organização prepara o SI para suportar seus processos orientados à estratégia; e
- maturidade – a organização possui sistemas de gestão mais avançados; e tanto o SI quanto as pessoas estão preparados para suportar os objetivos estratégicos.

Esse modelo se transformou em seis estágios, devido a dois fatores: a necessidade de compreender a integração dos sistemas, a comunicação e disseminação dos dados e informações pela organização; e a capacidade de exploração do banco de dados. Então, entre os estágios de formalização e maturidade foram agregados os de integração e administração de dados (KHANDELWAL E FERGUSON, 1999).

Nota-se que esse modelo é baseado no aumento da capacidade do suporte do sistema de informação para a visão estratégica que a organização possui. Quanto maior sua orientação para a estratégia maior a necessidade de informações claras, relevantes e coerentes, em busca da vantagem competitiva, por meio de inovação e melhorias.

Na elaboração do modelo de maturidade de um sistema de medição de desempenho, Kueng *et al.* (2001) analisaram e avaliaram alguns elementos relevantes na composição da medição de desempenho e do sistema de informação. Eles são apresentados no Quadro 3.1 e fazem parte, conforme visto anteriormente no Item 3.2.3, do ambiente em que o SMD está inserido. No entanto, a abordagem presente nesta seção está relacionada mais diretamente aos sistemas de informação.

QUADRO 3.1 Componentes de um SMD.

Pessoas	Procedimentos	Dados	Software	Hardware
<ul style="list-style-type: none"> - responsáveis pelo SMD; - responsáveis pelas unidades mensuradas; - responsáveis pela revisão e manutenção do SMD; - fornecedores de dados; - usuários externos e internos do SMD; - <i>stakeholders</i> internos e externos ao SMD. 	<ul style="list-style-type: none"> - procedimentos e regras de criação dos indicadores de desempenho; - regras para gestão dos dados; - regras para comunicação; - regras para uso dos resultados de desempenho. 	<ul style="list-style-type: none"> - dados relevantes de desempenho; - valores de indicadores de desempenho; - resultados de desempenho (dados calculados); - metas dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> - para extração, transformação e carga de dados; - de gestão e armazenamento de base de dados; - de análise de dados; - de comunicação de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> - computadores pessoais ou unidade de visualização; - servidor; - infra-estrutura de comunicação; - sistema de armazenagem.

FONTE: Kueng e Wettstein (2002, p. 8)

À medida que uma empresa solidifica sua estrutura organizacional para a medição de desempenho, as características para cada um desses elementos são mais estruturadas. Com pessoas preparadas para utilizar e lidar com a MD, procedimentos bastante claros, dados organizados e a Tecnologia de Informação (TI) adaptada à necessidade da organização, o SI estará mais consistente para suportar o SMD.

3.4.2 Modelo de maturidade do sistema de medição de desempenho

Se os sistemas de informação possuem níveis de maturidade, de acordo com o desenvolvimento dos elementos dentro da organização, os SMDs também possuem, pois eles são parte de um sistema de informação voltado para gerir o desempenho da empresa.

Kueng e Wettstein (2002) criaram, a partir dos modelos de maturidade para sistemas de informação, citados no item 3.4.1, um modelo para os SMDs. Ele foi desenhado com base em várias dimensões diferentes, para cada nível de maturidade do SMD há características diferentes, e suas práticas vão sendo adicionadas à medida que o sistema consegue suportar os processos de gestão da organização.

Para Kueng *et al.* (2001), as funções dos SMDs na organização são:

- rastrear o desempenho;
- suportar a comunicação do desempenho interno e externo;
- auxiliar os gerentes nas tomadas de decisões táticas e estratégias; e
- captar o conhecimento e facilitar o aprendizado organizacional.

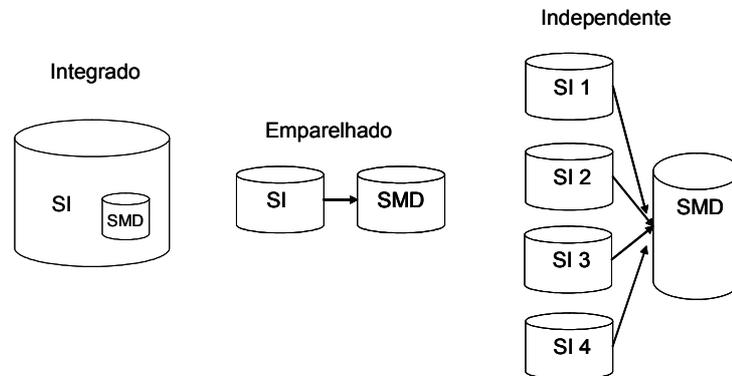
No geral, a finalidade de um SMD é avaliar o sucesso do sistema de operações da organização para permitir a melhoria contínua de seu desempenho, propiciando conhecimento e aprendizado organizacional.

Kueng e Wettstein (2002) levantam vários pontos para a elaboração do modelo de maturidade. Um deles é a importância da tecnologia de informação (TI). No entanto, colocam que ela não é o ponto principal no que tange dos ideais da MD; porém, facilita a confiabilidade dos dados.

A finalidade da TI, para os SMDs, é facilitar suas atividades de coleta, armazenamento e análise dos dados, pois seu papel principal é o de uma plataforma central para o armazenamento e comunicação de dados e informações de desempenho relevantes. A TI pode ser composta de um simples periférico (computador pessoal) ou de sistemas sofisticados; dependerá somente de ser do desenvolvimento das capacidades da estrutura da organização em relação ao SMD e à TI (KUENG *et al.*, 2001).

O SMD ainda pode apresentar quatro configurações diferentes em relação ao sistema de informação, como mostra a Figura 3.8, parte integral do SI operacional, integrado aos outros sistemas da empresa; externo ao sistema operacional

integrado, porém mutuamente ajustáveis; ou serem completamente separados (KUENG *et al.*, 2000).



Fonte: Kueng *et al.* (2000, p.6)

FIGURA 3.8 Projetos conceituais das opções de SMD

Vale ressaltar que, em relação à restrição de recursos para investimentos em TI, em empresas de grande porte o primeiro tipo de relação do SI operacional geral com o SMD, integrado, pode ser mais encontrado. Já em empresas com restrições orçamentárias maiores, que são as empresas de médio e pequeno porte, os dois outros tipos têm maior probabilidade de acontecerem.

Além dos aspectos da TI, Kueng *et al.* (2002) baseiam-se em outros elementos básicos de um sistema organizacional apontados por Leavitt (1965), apud Kueng *et al.* (2002), que são: as atividades, a estrutura, a tecnologia e as pessoas. Um elemento necessita do outro para balancear o sistema. Se um deles enfraquece, os outros precisam recompor o equilíbrio. Para tanto, a partir deles Kueng *et al.* (2002) criou variações que classificam um SMD em um dos quatro níveis do modelo.

- as atividades: de resultados a planejamentos, de maior a menor envolvimento das pessoas, e de um escopo com ênfase nos negócios internos à ênfase nos clientes e acionistas;
- a estrutura: voltada para medição financeira a medição integrada e de centralizada para descentralizada;
- a tecnologia: variando de suporte marginal até uso compreensivo da TI; e
- as pessoas: à medida em que o nível de maturidade aumenta, o tipo de pessoa que utiliza o SMD modifica-se.

Nesse contexto, o modelo se constitui de seis dimensões, apresentadas no Quadro 3.2, a seguir.

QUADRO 3.2 Requisitos dos aspectos das dimensões do modelo de maturidade dos SMDs

Aspectos das dimensões	Requisitos
Definição das medidas de desempenho a serem mensuradas	<ul style="list-style-type: none"> - medidas financeiras e não-financeiras; - as medidas refletem os interesses dos <i>stakeholders</i>; - as medidas individuais fazem parte do sistema integrado; - o desempenho é avaliado em diferentes níveis organizacionais; e - um conjunto de medidas de desempenho é definido para todas as unidades organizacionais e processos principais.
Identificação dos recursos de dados	<ul style="list-style-type: none"> - a exploração dos recursos de dados internos; - a atenção à TI em relação à obtenção de dados úteis e relevantes de desempenho; - a integração ao SMD de dados externos à organização; e - a necessidade dos dados de desempenho é que determina os recursos de dados, não o contrário.
Procedimentos para juntar dados	<ul style="list-style-type: none"> - coleta de dados pelo sistema é automatizada utilizando a TI; - os dados não coletados por meios automatizados são suportados pela TI; - a integração dos vários sistemas que fornecem dados relevantes.
Criação de base de dados	<ul style="list-style-type: none"> - a integração do armazenamento dos dados; -a pré-definição de relatórios; - o tempo de armazenamento de dados; e - a descrição da base de dados sobre a execução da medição.
Análise dos dados de desempenho	<ul style="list-style-type: none"> - agregação de dados pelos vários níveis da organização e seu cálculo; - o desdobramento dos dados de medição pelos vários níveis organizacionais; - a execução de análises de intervalos e a identificação de tendências; e - a identificação da relação de causa e efeito (entre medidas de desempenho) e sua verificação em bases estatísticas;
Procedimentos da comunicação dos resultados de desempenho	<ul style="list-style-type: none"> - disseminação eletrônica dos resultados de desempenho (a TI tem princípios de empurrar dados); - princípio de puxar dados da TI somente para pessoas autorizadas, podendo fazer pedidos aleatórios; - a utilização dos <i>stakeholders</i> externos; e - a visualização do desdobramento das medidas ativas e suas inter dependências.
Procedimentos para utilização dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> - utilização dos resultados de desempenho: como instrumento central de gestão e planejamento e para suportar a comunicação interna e externa da organização; - suporte dos processos pela TI; e - a aceitação de sugestões pelo SMD.
Qualidade dos processos para utilização do SMD	<ul style="list-style-type: none"> - documentação dos processos de medição de desempenho quando operacional; - a fidedignidade da execução dos processos em relação a sua descrição; - o <i>feedback</i> sobre os processos de medição são coletados; e - a realização da melhoria contínua dos processo de medição.

FONTE: Kueng *et al.* (2001, p.14).

Esses aspectos descrevem detalhadamente os critérios utilizados na formulação de cada um dos níveis do modelo, pois o grau de capacidade prática do SMD na organização fornece sua classificação. Eles ainda conseguem abordar todos os elementos necessários para a criação de um SMD efetivo. Os níveis de maturidade, assim como seus aspectos, são visualizados no Quadro 3.3 (Kueng e Wettstein, 2002).

QUADRO 3.3 Níveis dos estágios da maturidade do SMD com enfoque no processo de melhoria contínua

	Nível 1 Ad-hoc	Nível 2 Em desenvolvimento	Nível 3 Desenvolvido	Nível 4 Maduro
Escopo da Medição	Só indicadores relativos a resultados em curto prazo são levados em consideração.	Há medição de resultados de curto prazo e o favorecimento para os de médio prazo.	Medição de resultados de curto prazo para controle e planejamento de indicadores de inovações e melhoria.	Medição regular de todos os processos-chave da organização considerando os de melhoria.
Coleta de Dados	Feita de forma manual.	Feita por meio de tecnologia de informação, com intervenção manual.	Os dados são coletados de forma mais planejada e de forma automatizada.	Não há mais coleta de dados manual, e os dados são integrados no sistema operacional.
Armazenamento dos dados	Dados armazenados em vários formatos de forma simples em formulários manuais ou arquivos eletrônicos sem integração com outros sistemas.	Há uma base de dados central.	Dados relevantes de desempenho são armazenados em banco de dados local em diferentes formatos e ainda não são integrados.	O armazenamento é feito em sistemas integrados de dados.
Comunicação e disseminação dos dados	Sem planejamento e preparação somente no caso de necessidade.	Resultados disseminados para alta e média gerência periodicamente.	As estruturas de comunicação são estabelecidas e informações disseminadas por mecanismos de “empurrar”.	Os dados sobre os indicadores podem ser acessados por todas as pessoas da organização em diferentes níveis de agregação.
Utilização dos indicadores de desempenho	Não há definição do uso dos indicadores.	Medição somente para controle e manutenção.	Os indicadores são utilizados para análise, com função de comunicar a estratégia e os objetivos para toda a organização.	Para manutenção e objetivos de longo prazo estabelecidos com o envolvimento de toda as pessoas.
Qualidade do processo de medição de desempenho	O processo de medição da melhoria não é estruturado e o sucesso da medição depende do esforço individual.	Há uma certa disciplina e planejamento no processo de medição da melhoria.	O processo de medição é documentado e padronizado para todas as atividades e ações de melhoria.	O processo de medição é planejado com mudanças estratégicas implementadas há a renovação da tecnologia empregada.

FONTE: Kueng e Wettstein (2002, p.8)

Uma organização não tem necessidade de apresentar características de um só nível de maturidade, pois ela pode apresentar o escopo de seu sistema em um nível, porém não apresentar utilização das medidas no mesmo nível. O que pode ser

notado é que as dimensões não são dependentes, mas quanto maior a consistência entre elas, mais a organização é coerente com seus objetivos em relação à MD e relevância para a melhoria de seus processos.

Em estudos realizados anteriormente por vários autores como, Levy *et al.* (1999), Vinten (1999) e Winch e McDonald (1999), empresas de pequeno e médio porte tendem a possuir certas características de estrutura particulares em relação ao SMD, tanto negativas como positivas. Elas são discriminadas a seguir:

- sem visão estratégica de longo prazo, por possuírem maior preocupação de sobreviver no mercado por meio de “extinção de incêndios” causados pelas atividades do dia-a-dia;
- escassez de recursos financeiros, sujeitando os projetos de longo prazo a terem menos prioridade, que é o caso dos SMD;
- empresas familiares, com poucos “donos”;
- poucas pessoas especializadas somente nos SI e SMD, por possuir pequeno quadro de empregados, obrigando as pessoas a exercer mais de uma função;
- menor número de indicadores de desempenho geralmente focados em qualidade, tempo, finanças, satisfação do cliente e algumas vezes em recursos humanos;
- maior comunicação, devido ao menor grau de burocracia;
- melhor entendimento do mercado local; e
- maior proximidade com o cliente, gerando maior facilidade de lidar com ele.

3.5 Suporte da Medição de Desempenho para Melhoria Contínua

Attadia e Martins (2003) propõem algumas características da medição de desempenho de acordo com cada nível de evolução de melhoria contínua do modelo de Bessant *et al.* (2001), como mostra o Quadro 3.4.

QUADRO 3.4 Características da MD para suportar a evolução da MC

Estágio de Melhoria Contínua	Medição de Desempenho		
	Recorte ¹⁰	Finalidade	Características
Pré-Melhoria Contínua	medidas individuais	monitoramento de atividades específicas	medidas locais (específicas para uma determinada atividade).
Melhoria Contínua Estruturada	conjunto de medidas de desempenho	controle dos processos (atividades e resultados)	medidas não-financeiras de entrada e saída
Melhoria Contínua Orientada	sistema de medição de desempenho	implementação de melhorias reativas	medidas financeiras e não-financeiras balanceadas e alinhadas funcionalmente
Melhoria Contínua Pró-Ativa	sistema de medição de desempenho coerente com o ambiente	implementação de melhorias pró-ativas	medidas financeiras e não financeiras balanceadas, alinhadas funcionalmente e ligadas por relações de causa e efeito. Medidas de satisfação de <i>stakeholders</i> e medidas de desempenho preditivas.
Capacidade Total de Melhoria Contínua	sistema de medição de desempenho voltado para o aprendizado	Implementação de mudanças ou transformações de negócio	Medidas de desempenho sobre aspectos intangíveis do negócio (competências e capacidades organizacionais)

FONTE: Attadia e Martins (2003, p. 40)

Conforme visto no Quadro 3.4, a medição de desempenho necessita apresentar certas características mínimas para suportar as práticas em cada nível de evolução de MC (ATTADIA e MARTINS, 2003). Quanto mais a organização desenvolve suas habilidades e práticas de MC mais ela a tem como parte de sua estratégia, como foi mostrado no modelo de evolução da MC, de Bessant *et al* (2001). Assim, a medição de desempenho precisa apresentar características diferentes a cada estágio.

Com o intuito de corroborar com o modelo proposto por Attadia e Martins (2003) e Kueng e Wettstein (2002), foi elaborado um gráfico, ilustrado na Figura 3.9, relacionando a estrutura e os níveis de maturidade da medição de desempenho e os estágios de evolução da melhoria contínua proposto por Bessant *et al.* (2001).

A relação entre os modelos mostra que, para cada estágio da MC, há um nível ou mesmo uma transição de nível da MD. No entanto, conforme visto no tópico

¹⁰ Nesta dissertação, recorte tem o significado de estrutura do SMD.

anterior, as organizações podem apresentar características de dimensões para níveis diferentes de MD, e isso também pode ocorrer quando relacionado ao nível de MC.

		Nível de Maturidade da Medição de Desempenho				
		<i>ad-hoc</i>	<i>Em desenvolvimento</i>	<i>Desenvolvido</i>	<i>Maduro</i>	
Estágio de Evolução da Melhoria Contínua	Capacidade Total da Melhoria Contínua					
	Melhoria Contínua Pró-Ativa					
	Melhoria Contínua Orientada					
	Melhoria Contínua Estruturada					
	Pré-Melhoria Contínua					
		Indicadores Individuais	Conjunto de Indicadores	SMD	SMD coerente ao Ambiente	SMD voltado ao aprendizado
		Estrutura da Medição de Desempenho				

Fonte: Elaborada pela autora

FIGURA 3.9 Relação entre a estrutura da MD, o nível de maturidade da MD e estágio de evolução da MC

Como mostra a Figura 3.9, para cada nível de maturidade da MD há um tipo de estrutura em relação aos indicadores de desempenho, podendo, algumas vezes, em um mesmo nível, apresentar dois tipos de estrutura, significando uma transição, apesar de os demais aspectos das dimensões selecionadas por Kueng *et al.* (2001), para formar o modelo em um dado nível, estarem mais desenvolvidos, como a identificação dos recursos de dados, a criação da base de dados, procedimentos de comunicação e outros.

Além disso, em relação aos estágios melhoria contínua, como retrata o modelo de Attadia e Martins (2003), cada estágio precisa ter uma estrutura mínima para ser capaz de sustentar as atividades de MC. Porém, pode ocorrer que uma empresa apresente características mais desenvolvidas no nível de maturidade da medição de

desempenho e não tenha habilidades para as atividades do processo de melhoria contínua coerente com ele; o contrário também pode ser possível, mas somente em alguns estágios da MC.

Sendo assim, a organização pode se concentrar no estágio de pré-MC e o SMD ter um escopo de MD mais amplo, sua coleta de dados é segura e consistente, e o armazenamento dos dados é organizado. Todavia, a comunicação, a utilização e a qualidade do processo de MD não são confiáveis e consistentes; dessa forma, as características para a maturidade do SMD são diversas e classificadas em vários níveis diferentes.

Vale observar a dificuldade de uma classificação exata de uma empresa em determinado nível, tanto de melhoria contínua como de medição de desempenho, visto que a empresa pode encontrar-se em transição, de um nível para o outro, e, desse modo, ter várias características referentes a um nível, mas possuir pelo menos um aspecto do estágio inferior ou superior.

Porém, é interessante ressaltar que a estrutura da medição de desempenho é a única variável desse modelo que se pode identificar em uma empresa. Além disso, ela precisa pelo menos ser coerente no que tange ao suporte às atividades do processo de melhoria contínua, para que este fator se torne um facilitador no desenvolvimento das capacidades e competências em busca de melhores resultados organizacionais, entre os negócios, as pessoas e os recursos.

Este capítulo enumerou alguns itens necessários para a formação da medição de desempenho para suportar as atividades do processo de melhoria contínua, bem como a função de facilitar a comparação dos resultados alcançados com os objetivos propostos, fazendo parte do sistema de informação de uma empresa, assim como mostrou a estrutura de um sistema de medição de desempenho, no modelo de Attadia e Martins (2003), com os elementos fundamentais e a relação deles com os estágios de evolução da melhoria contínua, sugeridos por Bessant *et al.* (2001).

Além dessa estrutura, Kueng *et al.* (2001) levantaram outros aspectos, como as atividades, o sistema de informação do qual a MD faz parte, a tecnologia e as pessoas envolvidas, que deram origem à proposta dos níveis de maturidade da MD.

Essas três propostas trouxeram um modelo que relaciona todas as características envolvidas, mostrando que haverá um tipo de nível de maturidade da

medição de desempenho para um estágio da melhoria contínua, bem como uma estrutura da MD. Porém, essa relação não será sempre exata, uma vez que as empresas podem apresentar características de transição entre os níveis de evolução e maturidade.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Toda pesquisa constitui-se num procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é proporcionar respostas para problemas propostos. Para o seu desenvolvimento é necessário o uso cuidadoso de métodos, processos e técnicas (DIEHL e TATIM, 2004).

Para tanto, neste capítulo são feitos um estudo e uma avaliação de alguns métodos, processos e técnicas, com o propósito de identificar a melhor maneira de conduzir a pesquisa proposta nesta dissertação e atingir conhecimentos que agreguem valor ao problema levantado pela questão de pesquisa colocada na Introdução.

4.1 Tipo de Pesquisa

Pesquisa é, de uma forma geral, um conjunto de ações propostas para encontrar a solução para um problema, as quais têm por base procedimentos racionais e sistemáticos (GIL, 1999; DIEHL e TATIM, 2004). As primeiras classificações para pesquisa são caracterizadas de acordo com sua finalidade:

- pesquisa teórica ou pura: tem o objetivo de ampliar generalizações, definir leis mais amplas, estruturar sistemas e modelos teóricos, relacionar e enfeixar hipóteses numa visão mais unitária, a fim de gerar novas hipóteses (DEMO, 1987); e
- pesquisa aplicada: é aquela que procura solucionar problemas a partir de testes práticos de idéias existentes ou posições teóricas (DEMO, 1987).

Levando em consideração os objetivos propostos por uma pesquisa, ela também é classificada em três tipos (GIL, 1999):

- pesquisa exploratória: visa desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (geralmente esse tipo de pesquisa é realizado quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular sobre ele conclusões precisas e operacionalizáveis);

- pesquisa descritiva: tem como principal objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou mesmo estabelecer relações entre certas variáveis; e
- pesquisa explicativa ou explanatória: identifica e explica os fatores que determinam a ocorrência de fenômenos ou contribuem para que eles ocorram.

Com base no objetivo desta dissertação, que é verificar os fatores que afetam o suporte dado pela MD ao processo de MC, esta pesquisa visa esclarecer e levantar esses fatores, com intenção de melhor explorar como esses dois temas interagem, levando em consideração que a medição de desempenho é um dos elementos integrantes do processo de melhoria contínua. Dessa maneira, ela pode ser classificada como uma pesquisa exploratória.

4.2 Métodos de Geração de Conhecimento

Método é definido como um caminho para se chegar a determinado fim. O método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento. Assim, o método depende da natureza, do objetivo e do problema a ser estudado (GIL, 1999 e DIEHL e TATIM, 2004). Alguns desses métodos estão descritos a seguir.

O método indutivista busca generalizar proposições satisfeitas por certas condições, a partir de uma lei universal (teorias e leis que constituem o conhecimento científico), por meio de várias observações. Para que as generalizações sejam consideradas legítimas pelos “indutivistas”, existem algumas condições básicas a serem seguidas, enumeradas por Chalmers (1995):

- o número de proposições de observação para haver uma generalização precisa ser baseado em grandes amostras;
- as observações necessitam ser repetidas diante de uma ampla variedade de condições diferentes; e
- nenhuma proposição pode conflitar com a lei universal que a origina.

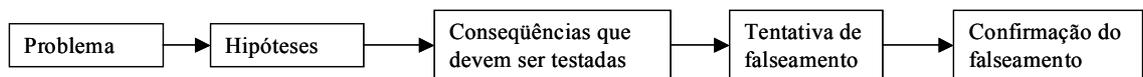
Por outro lado, a dedução leva em consideração que um cientista tem leis e teorias universais disponíveis, tornando possível derivar delas várias conseqüências, explicações e previsões. Portanto, a dedução é oposta à indução, porque é parte de uma

teoria geral e, a seguir, vai a situações particulares; quando as hipóteses são verdadeiras, conseqüentemente a conclusão é necessariamente verdadeira (CHALMERS, 1995; DIEHL e TATIM, 2004).

Um outro método também evidenciado por Chalmers (1995) é o falsificacionismo, também colocado por outros autores como hipotético-dedutivo. Esse método se iniciou com Karl Popper, que recorre ao critério da refutabilidade para validar uma teoria.

Uma teoria só será científica se for refutável. Caso contrário, ela será dogmática e não científica. O falsificacionista exige que hipóteses científicas sejam falsificáveis, pois somente excluindo um conjunto de proposições de observações possivelmente lógicas, uma lei ou teoria é informativa.

Em outras palavras, este método tem a intenção de colocar à prova uma teoria e falsificá-la, por meio de evidências empíricas (GIL, 1999), como pode ser verificado na Figura 4.1.



Fonte: GIL (1999, p.32)

FIGURA 4.1 Falsificacionismo

Além dos métodos apresentados anteriormente, existem outros métodos de geração de conhecimento propostos por dois autores, um deles Thomas Kuhn, que diz que a concepção metodológica é estruturada a partir do conceito de paradigma, em que existe a ciência normal, que se encontra dentro de uma fase de estabilidade paradigmática, ou seja, consegue resolver problemas inseridos em sua área epistemológica.

Os cientistas “normais” articularão e desenvolverão um paradigma, na tentativa de explicar e de acomodar o comportamento de alguns aspectos relevantes do mundo real. Ao realizar experiências defrontar-se-ão com falsificações aparentes, caso saiam do controle, acarretarão o surgimento de uma crise, sendo criado um novo paradigma, originando uma revolução científica.

Essa revolução cria uma instabilidade paradigmática que possibilita condições para que um novo paradigma se consolide, na medida em que, sob este, a ciência revolucionária consiga resolver problemas que a ciência normal não conseguiria (CHALMERS, 1995).

Então, essa ciência revolucionária é testada exaustivamente pela comunidade científica. Caso continue resolvendo problemas, ela passa a ser aceita, respeitada e se estabiliza em seu novo paradigma. Essa consolidação lhe confere, após algum tempo, o mesmo *status* de ciência normal e tudo começa novamente.

O outro autor é Imre Lakatos, que propõe seus programas de pesquisa, que seriam um guia para pesquisas futuras. Dentro desses programas de pesquisa existe a seguinte estrutura (CHALMERS, 1995):

- Núcleo: é aquilo que essencialmente identifica e caracteriza um programa de pesquisa, constituído de uma ou mais hipóteses teóricas. Constata-se que este núcleo é muito parecido com o conceito de paradigma de Kuhn;
- Cinturão Protetor: é o conjunto de hipóteses auxiliares que garantem a não refutabilidade do núcleo. Elas são como as regras do jogo, ou seja, os elementos delimitadores da teoria científica (do programa de pesquisa); e
- Heurística: o conjunto de métodos e regras que orientam novas pesquisas. Ela é positiva quando composta de uma pauta geral que indica o modo de desenvolver o programa de pesquisa. Esse desenvolvimento envolverá o núcleo irreduzível, com suposições adicionais para tentar explicar fenômenos conhecidos anteriormente e fazer previsão de fenômenos novos. A heurística é negativa quando envolve a estipulação de suposições básicas subjacentes ao programa, formando o seu "núcleo rígido", que não pode ser rejeitado ou modificado. Esse núcleo rígido é resguardado contra falsificações, pelo "cinturão protetor".

Em suma, Lakatos acredita que, dentro de uma teoria, há um núcleo central que leva a uma heurística positiva ou negativa e elas fornecem elementos para pesquisas futuras. Então, a partir de qualquer teoria sempre haverá um problema e uma solução adequada (CHALMERS, 1995).

Em relação ao objetivo desta dissertação, pode-se notar que são descritos dois conceitos; no entanto, um é parte integrante do outro, ou seja, a medição de desempenho é parte do processo de melhoria contínua. A partir disso, pode-se chegar a um problema, que é como essa relação se estabelece, assim como quais fatores afetam

essa relação, no que tange à maneira como são aplicadas em empresas certificadas ISO 9001.

Desta forma, este trabalho não tem a intenção de refutar a teoria envolvida nos dois conceitos estudados, mas tem o intuito de corroborar com eles sem buscar a indução, isto é, verificando empiricamente como a MC e a MD são utilizadas de forma concomitante e dependente, em determinadas empresas, sem o propósito de generalização. Ademais, identificar quais fatores interferem nesta relação.

4.3 Abordagem de Pesquisa

A escolha da abordagem de pesquisa é baseada na coleta de dados, na análise e no resultado que se pretende alcançar partindo do objetivo do estudo, permitindo ao pesquisador entender o fenômeno, assim como conduzir a pesquisa para compreender a legitimação dos problemas, soluções e critérios de prova (CRESWEEL, 1994). Outros fatores que definem a melhor estratégia de abordagem são a natureza do problema e seu nível de aprofundamento (DIEHL e TATIM, 2004).

A primeira abordagem de pesquisa é a quantitativa, que envolve as seguintes preocupações: mensuração, causalidade, generalização e checagem da validade inicial (BRYMAN, 1989).

As formas de coleta de dados, geralmente utilizadas na abordagem quantitativa, são, segundo Bryman (1989): experimento de campo, experimento em laboratório e pesquisas de levantamento. Elas são estruturadas dentro dessa abordagem de forma ordenada e mensuráveis (especialmente para análises estatísticas e numéricas, além de possuírem uma possibilidade de avaliação de causa-e-efeito).

O segundo tipo de abordagem é a qualitativa, que, segundo Cresweel (1994) e Bryman (1989), possui características que a diferenciam da quantitativa. Algumas delas são expostas a seguir:

- os pesquisadores “qualitativos” estão mais preocupados com o processo, não com resultados ou produtos;
- esses pesquisadores enfatizam mais o significado (como as pessoas compreendem sua vida, suas experiências e suas estruturas sobre o mundo);
- o pesquisador é o primeiro instrumento de coleta de dados e análise; e

- o estudo qualitativo envolve trabalho de campo.

Cresweel (1994) e Bryman (1989) também mencionam que os tipos de coleta e análise de dados mais apropriados para essa abordagem são a observação (participante ou não), as entrevistas semi-estruturadas e documentos e materiais audiovisuais.

O estudo qualitativo é a melhor forma de abordar a problemática deste trabalho, pois se trata de um estudo contemporâneo de um fato pouco conhecido, além da necessidade da presença do pesquisador para captar a perspectiva dos indivíduos e analisar a utilização, na prática, dos conceitos estudados nesta dissertação, além de ser mais importante para o trabalho a perspectiva da compreensão dos dois conceitos pelas pessoas em uma empresa que as utilize.

4.4 Procedimentos de Pesquisa

Para realização de uma pesquisa existem vários procedimentos; cada um deles busca uma maneira determinada de coletar dados e analisá-los, de acordo com a abordagem e o método escolhido pelo pesquisador.

Para Yin (2001) existem cinco estratégias¹¹ de pesquisa: experimento, levantamento, análise de arquivos, histórica e estudo de caso. A escolha entre essas estratégias é feita a partir da questão de pesquisa e do nível de controle que o pesquisador terá sobre os eventos comportamentais, além da gradação de foco em eventos contemporâneos, em contraposição aos eventos históricos.

Bryman (1989) enumera, ainda, outros tipos de procedimentos, pesquisa qualitativa, estudo de caso e pesquisa-ação. A seguir, serão descritos alguns tipos de procedimentos e suas características principais.

- levantamento ("survey"): procura coletar informações individuais, lidando com grandes populações, obtendo um nível de precisão bastante elevado (ROSSI *et al.*, 1983 apud FORZA, 2002; DIEHL E TATIM, 2004), testando a teoria por meio da relação de causa e efeito ou pelo possível relacionamento entre as variáveis, estabelecendo uma

¹¹ Termo utilizado por Yin (2001) que neste trabalho significa procedimento para a abordagem de método de pesquisa.

abordagem de pesquisa quantitativa, analisada por meio estatístico (CRESWELL, 1994).

- pesquisa-ação: de acordo com Thiollent (1997) e Coughlan e Coughlan (2002), a pesquisa-ação consiste em uma equipe de profissionais, possivelmente teóricos, que planejam, agem e avaliam os resultados das ações executadas, além de monitorarem as atividades repetidamente, por meio de passos, até que um resultado satisfatório seja alcançado. Além disso, o pesquisador está diretamente envolvido com o ambiente da investigação, em cooperação ou mesmo participando, e os principais resultados desse tipo de pesquisa são ações e aprendizado;
- modelagem/simulação: neste tipo de procedimento há um controle total nas variáveis de pesquisa (YIN, 2001). Berends (1999) coloca que a simulação nas ciências sociais como ferramenta de pesquisa é a construção de um modelo operacional com manipulação e experimentação de variáveis para compreender as inter-relações entre elas; e
- estudo de caso: definido por Yin (2001) e Voss et al. (2002) como estudo de um fenômeno passado ou atual, baseado em várias fontes de evidência (observação direta, entrevistas, documentação, registros em arquivos). Procura ainda, resolver o problema de pesquisa que tem como questão “por quê?”, “o quê?” ou “como?”. O estudo acontece com variáveis pouco conhecidas ou fenômenos contemporâneos não bem compreendidos.

Yin (2001) coloca que existem três tipos de estudo de caso: exploratório, que busca o desenvolvimento de hipóteses e proposições pertinentes a inquirições adicionais; explanatório que tem como preocupação fundamental identificar e explicar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos; por fim, o descritivo, que tem como principal objetivo a descrição das características de determinado fenômeno ou mesmo estabelecer relações entre certas variáveis.

Conforme observado anteriormente, a pesquisa, nesta dissertação, possui características voltadas ao procedimento de estudo de caso. Primeiramente, a resposta para a questão de pesquisa se baseia na explicação de um fato pouco conhecido e existe

uma grande necessidade da presença do pesquisador para captar a perspectiva dos indivíduos, como já explanado na abordagem de pesquisa, de modo a verificar e identificar os fatores que afetam de forma positiva ou negativa o suporte dado pela MD à MC, descrevendo as características observadas pelo pesquisador em cada organização estudada. Assim, o estudo de caso é exploratório. Em resumo, o método utilizado neste trabalho está no Quadro 4.1.

QUADRO 4.1 Resumo do método de pesquisa

Tipo de Pesquisa	Exploratório
Método de Geração de Conhecimento	Programa de Pesquisa de Lakatos
Abordagem da pesquisa	Qualitativa
Procedimento de Pesquisa	Estudo de Caso exploratório

FONTE: Elaborado pela autora

4.5 Preparação da Pesquisa de Campo

Como esta pesquisa se trata de um estudo de caso, o objeto de estudo são empresas certificadas ISO 9001, com diferentes experiências na gestão da qualidade. O número de empresas não é muito amplo, para que ocorra o melhor detalhamento do conteúdo levantado.

A escolha do objeto de estudo está na importância de verificar, em empresas certificadas ISO 9001, norma que apresenta de maneira explícita na seção 8 a relação entre a melhoria contínua e a medição de desempenho, como essa relação entre esses dois temas acontece e quais fatores interferem ou auxiliam essa interação.

De acordo com Yin (2001), há seis tipos de fontes de evidências que podem ser utilizadas para a coleta de dados em um estudo de caso:

- documentação: fonte de informação relevante, pois pode assumir muitas formas, mas é preciso verificar a autenticidade do documento com outras fontes;
- registros de arquivos: são documentos guardados em sistemas manuais ou automatizados;
- entrevista: uma das mais importantes e essenciais fontes de informações, devendo ser estruturada ou semi-estruturada;

- observação direta: feita na visita no campo, é uma fonte de informações adicionais, observações no comportamento e no ambiente, de forma relevante para a pesquisa;
- observação participativa: seria também um tipo de observação direta, mas com a participação ativa do pesquisador; e
- artefatos físicos: evidências físicas ou culturais e coletadas ou observadas no campo.

Nesta pesquisa, a pesquisadora participou da coleta de dados e utilizou várias fontes de evidências (esta é uma das vantagens do estudo de caso ter evidências múltiplas), sem o intuito de participar diretamente de eventos ou atividades.

As entrevistas tiveram um caráter semi-estruturado, para que a pesquisadora possa conduzi-la sem ficar presa a uma seqüência fixa de questões. Os roteiros de pesquisa encontram-se no final desta dissertação, nos Apêndices A e B. As pessoas entrevistadas foram aquelas que tinham algum relacionamento com a melhoria contínua e medição de desempenho, inclusive aquelas responsáveis pelo sistema de informação que fornece os dados para o processo de MC:

- gerente ou coordenador da qualidade;
- pessoas que participam de equipes de melhoria; e
- pessoas responsáveis pela área de sistemas de informação.

O resumo da preparação desta pesquisa, com a caracterização das empresas estudadas, as fontes de evidências utilizadas e as pessoas que foram entrevistadas são apresentadas no Quadro 4.2.

QUADRO 4.2 Resumo da preparação da pesquisa de campo

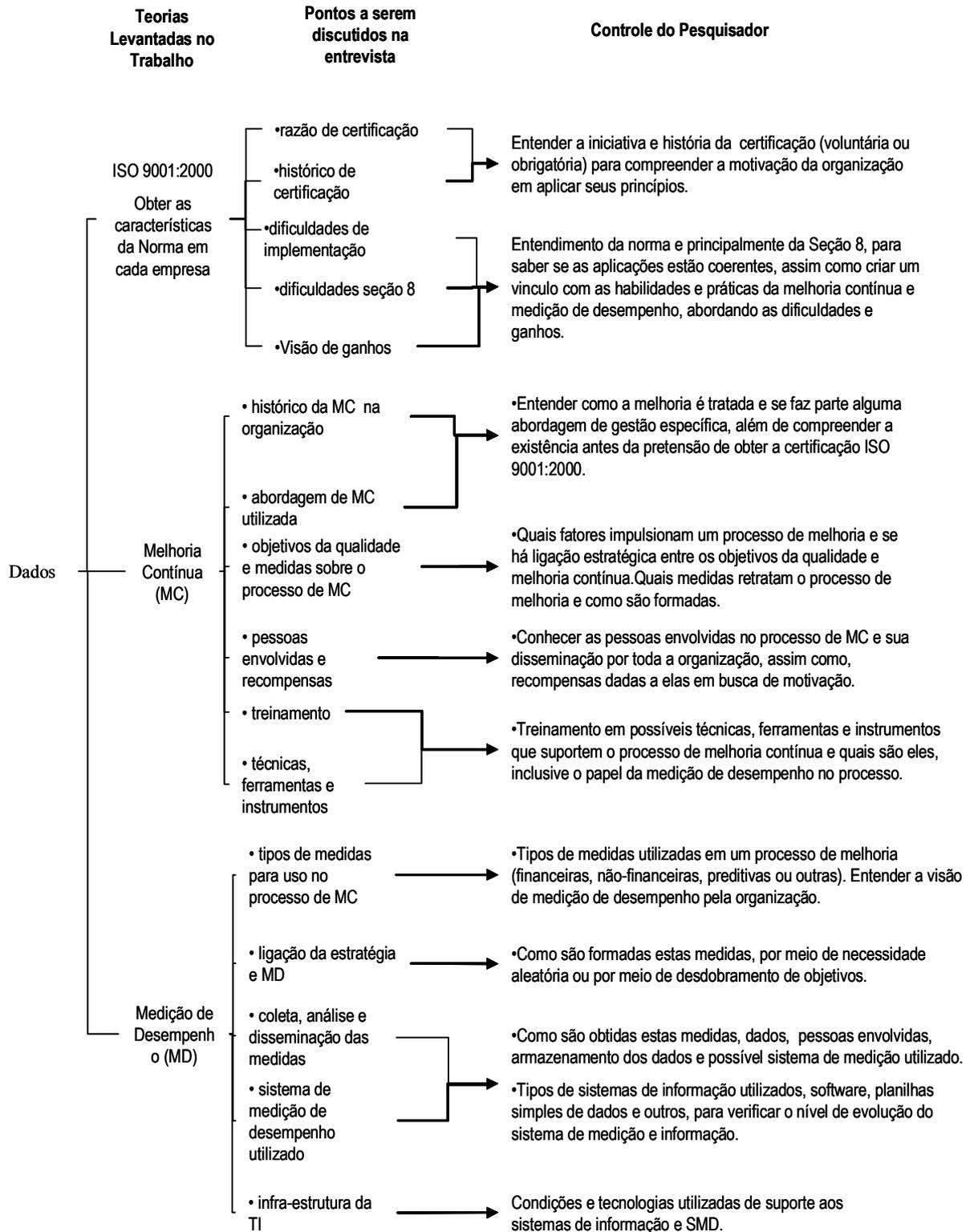
Empresas estudadas	Empresas certificadas ISO 9001:2000, em níveis distintos de tempo de da certificação.
Fontes de Evidência	Documentação permitida pela empresa, registros de arquivo, observação direta e entrevistas semi-estruturadas (acompanhadas de roteiro)
Pessoas entrevistadas	- gerente ou coordenador da qualidade; - pessoas que participam de equipes de melhoria; - pessoas responsáveis pela área de sistemas de informação.

FONTE: Elaborado pela autora

Após as entrevistas foi feita uma análise dos casos, estabelecendo-se o nível de evolução, tanto dos processos de gestão da melhoria contínua como o nível de desenvolvimento do sistema de medição, para que se pudesse estabelecer o nível de suporte que o SMD fornece ao processo de gestão de melhoria. Essas análises e outras relativas ao estudo de caso conduzido nesta pesquisa estão expostos no Capítulo 5.

4.6 Roteiro de Entrevista

O roteiro de entrevista está representado num diagrama de árvore, na Figura 4.2, para compreensão dos pontos levantados com as pessoas na organização, envolvendo os conceitos estudados na revisão de literatura, assim como o controle do pesquisador sobre os tópicos.



Fonte: Elaborada pela autora

FIGURA 4.2 Diagrama do roteiro de Entrevista

Conforme citado, os roteiros de pesquisa estão colocados no final desta dissertação, nos Apêndices A e B. As perguntas desse roteiro foram estabelecidas de acordo com as teorias levantadas. Sobre cada ponto discutido nas entrevistas, a pesquisadora manteve um controle, para ser capaz de coletar os dados de maneira a ir de encontro à resposta às questões de pesquisa.

Todas as pessoas foram entrevistadas separadamente e todos os pontos foram questionados. A razão para a condução das entrevistas de forma separada foi a de confirmar as respostas para aumentar a consistência entre os dados levantados e também a confiança da pesquisadora para alcançar o objetivo desta dissertação.

4.7 Pesquisa de Campo

Esta parte do capítulo apresenta as informações coletadas na pesquisa de campo realizada em quatro empresas, com a apresentação dos dados de cada uma dessas empresas. Desta forma, a descrição de todos os dados coletados na ordem abordada pelo roteiro de pesquisa é feita de acordo com a ordem dos pontos abordados no roteiro de pesquisa: informações gerais da empresa e aspectos da certificação ISO 9001, caracterização da melhoria contínua e caracterização da medição de desempenho.

4.7.1 Fabricante de Fórmulas Químicas

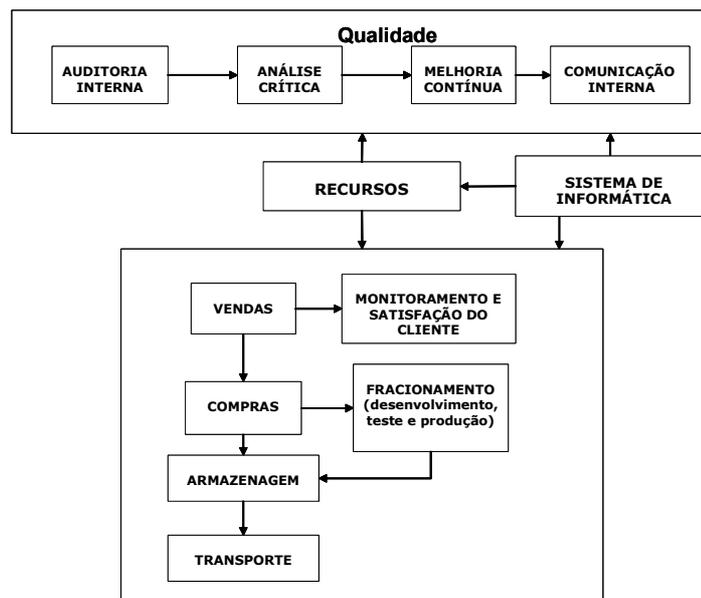
A Fabricante de Fórmulas Químicas, localizada na cidade de São Paulo, tem como objetivo desenvolver, distribuir e vender produtos químicos destinados a combater a proliferação de microorganismos.

Os clientes são usuários finais que compram os produtos em lojas de varejo ou atacado, e também empresas que utilizam os produtos como matéria-prima de sua produção, sendo que a empresa possui, como cliente principal, uma empresa com grande participação no mercado nacional e internacional, responsável pela maior parte do faturamento da Fabricante de Fórmulas Químicas.

A produção em massa de seus produtos é feita por empresas terceirizadas, pois a empresa somente desenvolve e testa a fórmula de acordo com as necessidades do cliente. Os processos de suas operações estão expostos na Figura 4.3. Os processos principais são: vendas, compras, transporte e fracionamento

(desenvolvimento e teste). As atividades da área de sistema de informação, recursos e qualidade servem de suporte para os demais processos.

O processo fracionamento é o mais importante para a empresa, pois nele os produtos são desenvolvidos, testados e levados até a produção terceirizada. A área de qualidade monitora e controla todos os processos; os dados provêm das áreas de vendas (clientes) e fracionamento (produtos).



Fonte: Elaborada pela autora a partir do modelo cedido pela empresa

FIGURA 4.3 Processos da Fabricante de Fórmulas Químicas

A pessoa entrevistada da empresa foi o responsável pela qualidade, o coordenador da qualidade (CQ), que também exerce função ligada ao desenvolvimento e teste dos produtos, além de monitorar o sistema de informação. A diretoria da empresa, composta pelo único sócio, não quis dar entrevista alegando que delega todas as atividades da gestão da qualidade ao CQ; por esse motivo, a entrevista só pôde ser realizada com o CQ.

Informações gerais e ISO 9001

De acordo com os dados mostrados no Quadro 4.3, a empresa é classificada como de pequeno porte, embora tenha clientes em vários pontos do Brasil e do mundo. A organização detectou a necessidade de algum tipo de certificação para garantir a qualidade de seus processos, especialmente para atender às exigências de seus clientes.

A iniciativa de obter o certificado ISO 9001 partiu da alta gerência; porém, seu papel não foi participativo durante a implantação, que foi feita por uma empresa de consultoria externa, conjuntamente com o CQ. Sendo assim, as dificuldades enfrentadas pela pessoa responsável pelo processo de implantação da norma foram totais.

QUADRO 4.3 Dados gerais e sobre a certificação ISO 9001 da empresa Fabricante de Fórmulas Químicas.

Pontos levantados sobre a empresa e certificação ISO 9001	Dados da empresa
Atividade	Produção de fórmulas químicas para produção terceirizada
Mercado de atuação	Nacional e Internacional
Tempo de operação no mercado	12 anos
Número de funcionários	15
Consumidor Final	Pessoas físicas e jurídicas
Estrutura organizacional	Familiar
Razão certificação	Requisitos para exportação, satisfazer os clientes
Histórico da gestão da qualidade	ISO 9001:2000 há aproximadamente 1 ano
Dificuldades de implementação	Adaptar seus processos à norma Compreensão da norma
Dificuldades na Seção 8	Em todos os requisitos
Visões de ganhos com a ISO 9001	Organização Melhor visualização das operações e seus resultados
Utilização das diretrizes contidas na ISO 9004	Não houve utilização

FONTE: Elaborado pela autora

A implantação do SGQ baseado na ISO 9001 começou com a integração dos processos da gestão da qualidade aos demais processos da empresa, além da elaboração de um indicador não-financeiro para cada processo. Ambas atividades foram feitas mediante a orientação da consultoria externa. Não foi utilizada a ISO 9004, “Diretrizes para Melhoria do Desempenho”, pois, quando questionado, o CQ não tinha conhecimento da existência das diretrizes.

O maior ganho da empresa com a implantação do SGQ foi a organização dos processos, proporcionando maior visualização das operações da empresa, como relatou o CQ, além da melhor documentação das atividades e ações realizadas para melhoria.

Aspectos da melhoria contínua

A empresa não possuía nenhum tipo de abordagem para a melhoria contínua antes da implementação da ISO 9001. Os primeiros contatos com as atividades

de gestão da qualidade, e conseqüentemente, com as de MC deram-se a partir da decisão de introduzir a ISO 9001, como indicam os dados no Quadro 4.4.

A única pessoa envolvida no processo de MC é o coordenador da qualidade, com conhecimentos somente das questões voltadas para as auditorias periódicas realizadas pelos auditores credenciados. A medição contida no processo de melhoria é levantada somente quando há algum problema, ou seja, de forma *ad-hoc*.

As únicas ferramentas e instrumentos disponíveis no processo de MC são relatórios, que são analisados. Na etapa seguinte, os processos que apresentaram indicadores não-conformes com a meta exigem ações corretivas.

QUADRO 4.4 Dados sobre aspectos da melhoria contínua na Fabricante de Fórmulas Químicas

Pontos de controle da melhoria contínua	Dados da empresa
Histórico da MC	Não havia nenhum conhecimento de melhoria contínua anterior
Abordagem da MC utilizada	Não há nenhuma abordagem formal ou específica, nem método. Benefícios e preocupações de curto-prazo. Sem abordagem estratégica
Objetivos da qualidade e indicadores sobre o processo de MC	Atender aos clientes para mantê-los satisfeitos, por meio da melhoria contínua de seu sistema de gestão da qualidade Indicadores criados somente quando há crises
Pessoas envolvidas e recompensas	Coordenador da qualidade Não há nenhum tipo de recompensa para a participação
Treinamento	Treinamento para fins de auditoria da norma somente para coordenador da qualidade
Técnicas, ferramentas e instrumentos	Análise de relatórios Ações de melhoria de acordo com a norma

FONTE: Elaborado pela autora

A MC é vista e utilizada pelo CQ como um processo iniciado a partir de um planejamento, em que são estabelecidas metas, por meio de um único indicador de desempenho para cada processo, finalizando pela comparação do resultado obtido com a meta inicial proposta. Dessa forma, se houver melhoria do indicador de desempenho devido a qualquer ação, há uma evidência de melhoria contínua.

A maior dificuldade para a empresa, no entanto, é estabelecer quais as ações preventivas, pois sua prática anterior à norma se caracterizava somente por ações corretivas.

Aspectos sobre a medição de desempenho

Como ilustra o Quadro 4.5, a estrutura do sistema de informação é bastante incipiente, compondo-se de um sistema comprado de uma empresa de

softwares, adaptado para as atividades da empresa. A área de vendas é a principal responsável pela inserção dos dados sobre os clientes e seus pedidos. Os dados relativos ao fracionamento são coletados e inseridos no sistema pelo CQ e os de entrega pela pessoa responsável pela logística e área de transporte.

QUADRO 4.5 Dados sobre a medição de desempenho da Fabricante de Fórmulas Químicas

Pontos de Controle da medição de desempenho	Dados da empresa
Tipos de indicadores	Conjunto de indicadores, financeiros e não-financeiros
Ligação da estratégia e MD	Não há ligação estratégica
Coleta, análise e disseminação dos indicadores	Os dados são coletados manualmente Software de MD armazena os dados Análise feita pelo CQ Os dados não são disseminados pela empresa, apesar de fixados no quadro da ISO 9001
SMD	Não há
Utilização da MD para MC	Inicia ação <i>ad-hoc</i>

FONTE: Elaborado pela autora

A medição de desempenho nessa empresa é caracterizada por indicadores de desempenho não-financeiros isolados em cada área e, ainda, por indicadores de desempenho financeiro. No final de cada mês, ou outro período estipulado pela alta gerência, esses indicadores são analisados por meio de gráficos elaborados em planilhas eletrônicas para mostrar a evolução das ações tomadas em todos os processos. Após esse procedimento, os indicadores são afixados no quadro da ISO 9001, porém somente o coordenador da qualidade os compreende.

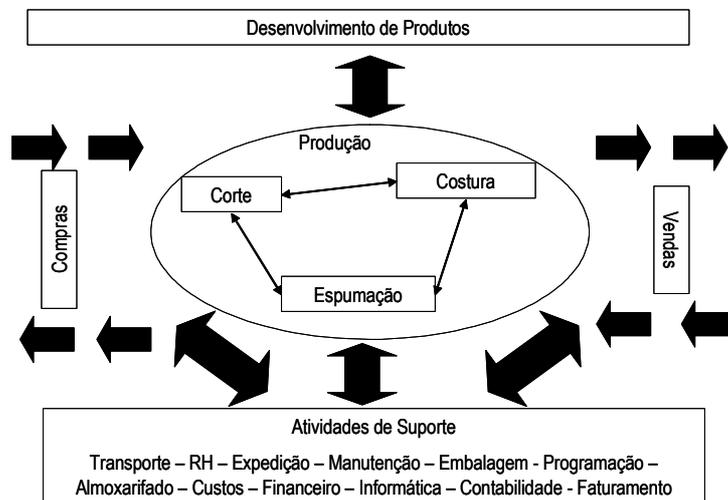
4.7.2 Fabricante de Colchões

Localizada no interior do Estado de São Paulo, a empresa fazia parte de um grupo que operava nos seguintes ramos: tapeçaria, revestimentos e papéis. No entanto, por conflitos ideológicos e familiares, houve a separação dessa fabricante, que hoje atua no ramo de industrialização e comércio de espumas e colchões.

Os clientes são tanto empresas que utilizam seus produtos como matéria-prima para produção (indústria automobilística e moveleira), como pessoas físicas (consumidores finais) que compram seus produtos no varejo, em lojas de departamentos.

Os processos-chave da Fabricante de Colchões estão apresentados na Figura 4.4. Essa representação foi adaptada do fluxo de processos do manual da qualidade da referida empresa. O principal processo é a produção, suportado por outros processos. A área de qualidade atua na gestão da qualidade de todas as atividades de suporte à produção, monitorando o processo de melhoria contínua de todos os processos.

As pessoas entrevistadas foram: a gerente de produção, a coordenadora da qualidade e o gerente do sistema de informação.



Fonte: Adaptado do fluxo de processos original cedido pela empresa

FIGURA 4.4 Macroprocessos da Fabricante de Colchões

Informações gerais e ISO 9001

Com estrutura familiar, a empresa Fabricante de Colchões optou por implantar o padrão ISO 9001 para obter melhores bases para gerir a qualidade dos processos do sistema produtivo, como mostram os dados no Quadro 4.6.

Todos os princípios de gestão da qualidade, na empresa, foram introduzidos com base na ISO 9001, pois anteriormente não havia nenhum tipo de gestão. As dificuldades foram muitas, tais como: compreensão dos conceitos de qualidade, entendimento e interpretação da norma, mapeamento dos processos, treinamento com ferramentas, técnicas e métodos e desenvolvimento de indicadores de desempenho para os processos.

Todo o trabalho foi acompanhado pela CQ, com auxílio de uma empresa de consultoria, que direcionou todas as práticas para a certificação. A consultoria, no entanto, não utilizou diretamente as diretrizes da ISO 9004, segundo informações fornecidas pela CQ.

QUADRO 4.6 Dados gerais e aspectos sobre a ISO 9001 da empresa Fabricante de Colchões.

Pontos levantados sobre a empresa e certificação ISO 9001	Dados da empresa
Atividade	Produção e comércio de Colchões
Mercado de atuação	Nacional
Tempo de operação no mercado	75 anos
Número de funcionários	101
Consumidor final	Pessoas físicas e jurídicas
Estrutura organizacional	Familiar
Razão certificação	Implantação de um sistema de gestão da qualidade
Histórico da gestão da Qualidade	ISO 9001:2000 há aproximadamente 1 ano
Dificuldades de implementação	Mapeamento de processos Indicadores de desempenho
Dificuldades na seção 8	Conceitos
Visões de ganhos com a ISO 9001	Visualização das atividades Organização dos processos Base para o sistema de gestão da qualidade
Utilização das diretrizes contidas na ISO 9004	Não houve utilização

FONTE: Elaborado pela autora

A coordenadora da qualidade colocou, ainda, que muitos conceitos e práticas de qualidade ainda são obsoletos, porque a maioria das ações executadas pela equipe de consultoria visou somente à certificação. Contudo, a empresa quer ampliar essa visão, colocando a gestão da qualidade dentro da visão estratégica organizacional.

Aspectos da melhoria contínua

Nenhuma abordagem da MC era utilizada pela organização anteriormente à implementação da ISO 9001, pois não havia nenhuma base para a gestão da qualidade. Por meio da percepção da direção da empresa sobre as questões atuais da gestão da qualidade, houve a decisão de implantar alguma abordagem de gestão da qualidade, que nesse foi o sistema de gestão da qualidade ISO 9001.

Com a introdução dos princípios da ISO 9001, principalmente os atendimentos da Seção 8, as pessoas, na empresa, notaram que já existiam alguns métodos utilizados, como foi exposto pela gerente de produção, porém desconheciam seus conceitos. Esse fato se deu porque as melhorias eram feitas com base em tentativas e erros, e não eram registradas; sendo assim, não havia percepção da necessidade da adoção dessas práticas para que pelo menos os erros não se repetissem.

Os conceitos de gestão da qualidade e melhoria contínua ainda estão sendo estudados. Porém, de acordo com a coordenadora da qualidade, a empresa entende a MC como ações que agreguem valor às pessoas e ao produto, de forma a realizar as mesmas tarefas de forma diferente, com o intuito de aprimoramento da maneira sobre como as atividades são feitas, ou seja, por meio de inovações incrementais.

Conforme mostrado no Quadro 4.7, o objetivo da qualidade, para a empresa segue justamente aquele colocado pela norma, satisfazer seus clientes por meio de melhoria contínua de seus processos. Faixas com este objetivo estão expostas em todas as áreas e são bem visíveis.

QUADRO 4.7 Dados sobre melhoria contínua na Fabricante de Colchões

Pontos de controle da melhoria contínua	Dados da empresa
Histórico da MC	Não havia práticas de gestão da qualidade explícitas
Abordagem da MC utilizada	MC é fazer as mesmas coisas de forma diferente, a pequenos passos continuamente. Método PDCA incompleto, concentrado no planejamento e verificação. Ações corretivas
Objetivos da qualidade e indicadores sobre o processo de MC	Satisfação dos clientes por meio da melhoria contínua de seus processos
Pessoas envolvidas e recompensas	Equipe multidisciplinar (alta gerência e chão de fábrica trabalham em conjunto) Reconhecimento por meio de benefícios, de acordo com a necessidade do funcionário
Treinamento	Focado na área de atuação e não especificamente nos conceitos de gestão da qualidade
Técnicas, ferramentas e instrumentos	Utilização não explícita

FONTE: Elaborado pela autora

O processo de melhoria contínua tem como base o ciclo PDCA. Entretanto, como as pessoas ainda não conhecem muitos conceitos sobre a gestão da qualidade, o método não é utilizado por inteiro, isto é, apenas é utilizado em três fases:

- planejamento (P): são colocadas as metas de cada área e seus respectivos indicadores de desempenho; esses indicadores têm alguma relação com os objetivos maiores da empresa, vindos da direção, porém esses objetivos não são formalizados;
- execução (D) – esta fase não foi claramente identificada, mas tendo por base dois pontos os de capacitação e execução, essa empresa somente faz parte dessa etapa, a de execução, não se concentrando no método de execução; e

- verificação (C): os indicadores são revistos e, se não estiverem de acordo com o previsto, ações corretivas no processo são realizadas, que seriam relativas à etapa de atuação (A) do ciclo.

Equipes formadas por pessoas de várias áreas são responsáveis pelo estabelecimento das metas, baseadas nas decisões da alta gerência, que participa ativamente desse processo, fornecendo qualquer tipo de recurso necessário para encorajar as pessoas na busca de melhorias, como foi colocado pela gerente de produção.

O treinamento oferecido a todas as pessoas é mais focado na área em que atuam; porém, algumas dessas pessoas são treinadas especificamente nos requisitos da norma e seus conceitos.

Aspectos sobre a medição de desempenho

A medição de desempenho utilizada no processo de MC ainda é simples, composta por um conjunto de indicadores financeiros e não-financeiros, como mostra o Quadro 4.8. Entretanto, as pessoas não conseguem compreender a relação entre esses indicadores, como relatou a gerente de produção.

QUADRO 4.8 Dados sobre medição de desempenho da empresa Fabricante de Colchões

Pontos de Controle da medição de desempenho	Dados da empresa
Tipos de indicadores de desempenho	Conjunto de indicadores Indicadores de entrada e saída Financeiros e não-financeiros
Ligação da estratégia e MD	Não há de maneira explícita
Coleta, análise e disseminação dos indicadores	Coleta manual colocada no sistema integrado (ERP) no final do dia Análise manual em planilhas eletrônicas, mensal, feita por equipes multidisciplinares Os dados não são disseminados completamente
SMD	Nenhum específico
Utilização da MD para MC	Identificação de pontos de melhoria

FONTE: Elaborado pela autora

A maioria da coleta dos dados é feita manualmente e os dados são inseridos no sistema ao final de cada dia, devido à falta de terminais nas áreas de produção. A coordenadora da qualidade também relata que os operadores da área de produção não são capacitados para lidar com o sistema de informação; por essa razão, não existem terminais no chão de fábrica.

O sistema atualmente utilizado pela empresa é um sistema integrado de gestão do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP). Até o momento, somente está implementado áreas financeira e de vendas, conectado aos dados da produção.

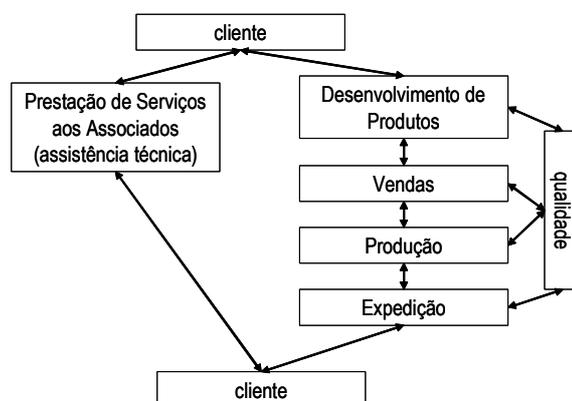
De acordo com a gerente de produção, há intenção de ampliar esse sistema para a área da qualidade; porém, são necessárias melhor compreensão e habilidade das pessoas para usar os dados e informações.

Todos os recursos necessários, tanto para a melhoria dos sistemas de informação como para a área de qualidade, são disponibilizados pela alta gerência, que compreende a importância desses fatores para a integridade da empresa no mercado, comentou o gerente de sistema de informação.

4.7.3 Fabricante de Bombas

A Fabricante de Bombas também está localizada no interior do estado de São Paulo. Os clientes, como foi apresentado no Quadro 4.9, adquirem os produtos por meio de representantes da empresa espalhados por todo o território nacional, e há planejamento de atividades de exportação no curto prazo.

Os macroprocessos que compõem suas operações estão expostos na Figura 4.5. Os dois processos mais importantes para a empresa são os de produção e assistência técnica. Este último está associado aos clientes que compram os produtos por meio de outras empresas.



Fonte: Adaptado do fluxo de processos original cedido pela empresa

FIGURA 4.5 Macroprocessos da empresa Fabricante de Bombas

O processo “qualidade” é o responsável por concentrar as ações de melhoria de todos os processos, além de monitorá-los e garantir a qualidade dos produtos e da assistência técnica.

As pessoas entrevistadas na empresa foram: a coordenadora da qualidade (CQ), o gerente de produção e o gerente do sistema de informações.

Informações gerais e ISO 9001

A empresa buscou o certificado ISO 9001 devido à necessidade de ampliar seu mercado de atuação. Além disso, por ser uma das maiores produtoras de bombas submersas da América Latina, foi sempre motivada a obter algum tipo de certificação internacional. A opção pela ISO 9000 foi feita desde 1998, por meio da certificação da ISO 9002.

Na fase de transição da ISO 9002 versão 1994 para a ISO 9001 versão 2000, a empresa encontrou algumas dificuldades para adequar-se ao novo conceito de sistema de gestão da qualidade, conforme relataram os entrevistados.

QUADRO 4.9 Dados gerais e informações sobre a ISO 9001 da Fabricante de Bombas

Pontos levantados sobre a empresa e certificação ISO 9001	Dados da empresa
Atividade	Produção de bombas submersas
Mercado de atuação	Nacional
Tempo de operação no mercado	75 anos
Número de funcionários	263
Consumidor final	Pessoas físicas e jurídicas
Estrutura Organizacional	Familiar
Razão certificação	Ampliação do mercado de atuação e assegurar a qualidade perante seus clientes
Histórico da gestão da qualidade	GQT iniciada em 1994 ISO 9002:1994 em 1998 ISO 9001:2000 em 2001, há aproximadamente 3 anos
Dificuldades de implementação	Compreensão da norma Mapeamento de seus processos Registros principalmente aqueles ligados à Seção 8
Dificuldades na seção 8	Registros para facilitar a divulgação das ações realizadas Composição e escolha dos indicadores de desempenho
Visões de ganhos com a ISO 9001	Estabelecimento de metas mais claras Maior visualização dos resultados Melhor compreensão da relação dos processos da empresa
Utilização das diretrizes contidas na ISO 9004	Esporádica, com auxílio da consultoria externa

FONTE: Elaborado pela autora

Na visão da coordenação da qualidade, a área mais afetada pela mudança foi a de qualidade, especialmente a compreensão e interpretação dos conceitos e requisitos. Outra dificuldade foi incentivar as pessoas das demais áreas a mapear seus

processos. A área de produção encontrou problemas também no mapeamento de seus processos, devido à falta de comunicação entre as áreas, como comentou o gerente de produção.

Na Seção 8, os métodos de elaboração e as escolhas dos indicadores de desempenho foram os maiores obstáculos. No início, “tudo” era mensurado, porém, com o tempo, verificou-se que muitos indicadores não tinham utilidade e eram desnecessários, e foram selecionados aqueles mais relevantes para apoiar o processo de melhoria contínua.

Os ganhos obtidos pela empresa com a utilização da ISO 9001 foram muitos, e o mais percebido, tanto pela coordenadora da qualidade como pelo gerente de produção foi a mudança nos registros das ações de melhorias planejadas e executadas. Anteriormente, as mudanças eram apenas realizadas, sem os devidos registros e documentação, dificultando a disseminação do aprendizado.

Outro ganho relevante foi a melhor compreensão da maneira como as metas são estabelecidas, a participação de cada área para atingi-las e a melhor visualização dos resultados obtidos pelas pessoas que participam da média gerência, como foi relatado pelo gerente de produção.

Aspectos da melhoria contínua

A melhoria contínua dentro da empresa teve origem nos princípios da GQT, iniciada a partir de 1994, conforme apresentação no Quadro 4.10. Desde o início, o processo de melhorias é baseado no ciclo PDCA. As etapas adaptadas e utilizadas pela empresa são designadas como: planejar/documentar, medir/monitorar, analisar e melhorar. Essa nomenclatura foi estabelecida para seguir aquela mencionada pela ISO 9001.

O processo de MC começa com o planejamento anual, ou seja, o desdobramento das diretrizes. Cada área possui um certo número de indicadores de desempenho que são monitorados e controlados, na busca de ações de melhorias, seja para modificar o processo e fazê-lo de forma mais eficaz, seja para gerar novas idéias, podendo também modificá-lo.

Para o início de uma ação de melhoria, uma reunião com o grupo de melhoria é realizada. Esse grupo é formado por pessoas de várias áreas e níveis (multifuncionais) em que são expostos possíveis problemas encontrados, resultados

obtidos (informações levantadas por meio de indicadores de desempenho) e idéias levantadas sobre os processos, com a finalidade da elaboração de um novo planejamento de pequenas ações para melhorar os processos, mesmo que seus resultados estejam dentro do esperado.

QUADRO 4.10 Dados sobre a melhoria contínua na Fabricante de Bombas

Pontos de controle da melhoria contínua	Dados da empresa
Histórico da MC	GQT iniciada em 1994 ISO 9002:1994 em 1998 ISO 9001:2000 em 2001, , há aproximadamente 3 anos
Abordagem da MC utilizada	Método de melhorias do ciclo PDCA, registrado em fichas de registro.
Objetivos da qualidade e indicadores sobre o processo de MC	O objetivo da qualidade é satisfazer seus clientes, fornecedores, colaboradores e acionistas, por meio da melhoria contínua Os indicadores para cada etapa do processo de MC ainda em estado de desenvolvimento Metas são anualmente desdobradas; MC é impulsionada pelos resultados e idéias discutidas em reuniões periódicas Há critérios de priorização das ações de melhoria
Pessoas envolvidas e recompensas	Equipes de melhoria multifuncionais A alta gerência não tem uma participação ativa, mas participa do desdobramento das diretrizes e na negociação da gestão de recursos Há recompensas proporcionais aos resultados das sugestões dadas
Treinamento	O treinamento é bastante valorizado em todas as questões e as pessoas são treinadas em métodos e técnicas básicos para a MC
Técnicas, ferramentas e instrumentos	Para cada etapa do processo de melhoria são utilizados tipos diferentes de instrumentos e ferramentas

FONTE: Elaborado pela autora

Essas reuniões ocorrem geralmente em períodos mensais ou bimestrais, ou no caso de haver algum problema que necessite de solução imediata. A priorização das ações de melhoria é feita por meio do levantamento das conseqüências causadas nos processos de operação com maior custo ou maior risco para os operadores do chão de fábrica.

Com relação à estrutura fornecida, as pessoas que participam dos grupos de melhoria são treinadas em vários métodos e técnicas necessários para a melhor execução do processo de melhoria. Inclusive, no período em que essa entrevista foi feita, a campanha da empresa era a da propagação de idéias e ações realizadas dentro da organização para disseminar o aprendizado adquirido entre as pessoas, sobretudo em relação à MC, como comentou a coordenadora da qualidade.

Com relação à utilização do ciclo PDCA pela empresa, cada fase deste ciclo possui diferentes técnicas, ferramentas e instrumentos:

- Planejamento e documentação (P) – *brainstorming*, associada à análise dos indicadores, FMEA, Diagrama de Pareto, diagrama de causa-e-efeito e 5W1H; (criação de indicadores com as metas a serem atingidas, que possam ser derivadas das metas colocadas pela diretoria no desdobramento);
- Execução (ocorre como parte da documentação) (D) – adoção de Gestão à Vista, junto com reuniões periódicas e levantamento de itens de verificação e controle (falta de indicadores para esta etapa, devido à falta de sistemas que forneçam dados *on-line* – há um projeto de integração e ampliação do sistema para melhorar o apoio dos indicadores para esta fase).
- Verificação (medir e monitorar) (C) – reuniões mensais para verificar o alcance das metas e o resultado final das ações tomadas, por meio dos indicadores colocados na fase de planejamento;
- Ação (analisar e melhorar) (A) – mantém os resultados positivos ou volta a planejar os resultados não aceitáveis.

Aspectos sobre a Medição de desempenho

A empresa possui um sistema de informação integrado do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP), como foi apresentado no Quadro 4.11, que atualmente armazena todas as informações da área financeira e de produção, havendo perspectivas da ampliação deste sistema também para a área de qualidade. O gerente de produção relatou que, com esse novo módulo, os indicadores de desempenho serão controlados de forma *on-line* e isso favorecerá o controle durante a execução das melhorias.

Cada área é responsável pela inserção dos dados referentes às suas atividades no sistema. Esses dados são geralmente conferidos pelo gerente da área, todo mês, antes das reuniões mensais de levantamentos dos indicadores. Todos os acessos ao sistema são controlados por senhas e rastreados, impedindo a inserção de dados “falsos”. O gerente do sistema de informação colocou que até o momento não houve nenhum dado falso detectado na coleta dos dados das áreas.

Por não existir uma plataforma de ligação entre os dados das áreas para a elaboração dos indicadores de desempenho da área da qualidade, eles são fornecidos pelas áreas, por meio de correio eletrônico ou por relatórios emitidos pelo sistema. O

gerente de produção envia os dados à coordenadora da qualidade, que os analisa utilizando planilhas eletrônicas.

QUADRO 4.11 Dados sobre a medição de desempenho da Fabricante de Bombas

Pontos de Controle da medição de desempenho	Dados da empresa
Tipos de indicadores	Conjunto de medidas, financeiras e não financeiras, derivadas das estratégias
Ligação da estratégia e MD	Pouco compreendida
Coleta, análise e disseminação dos indicadores	Cada área coleta seus próprios dados, de forma manual, em um sistema integrado (ERP) Os indicadores específicos da área de qualidade são feitos manualmente em planilhas eletrônicas, inclusive os relacionados ao processo de melhoria contínua Os dados coletados sofrem conferência de acordo com padrões já existentes, com análises de tendência Relatórios feitos em planilhas eletrônicas, de fácil compreensão para todas as pessoas Dificuldade de relacionar indicadores operacionais com estratégicos Disseminação pouco difundida, pela dificuldade de acesso ao sistema.
SMD	Não há
Utilização da MD para MC	Identificação dos pontos de melhoria Avaliação pobre dos resultados

Fonte: Elaborado pela autora

No que tange aos tipos de indicadores de desempenho utilizados no processo de melhoria, cada área utiliza aqueles que são mais diretamente modificados pelas ações de melhoria, dependendo das necessidades.

Há ligação dos indicadores com a estratégia, porque os objetivos são desdobrados por toda a organização. Contudo, não existe ainda percepção das pessoas sobre como os indicadores operacionais atuam para a efetivação da estratégia, como comentou o gerente de produção.

A infra-estrutura do sistema de informação existente na empresa é boa, de acordo com a coordenadora da qualidade, o gerente de produção e o gerente do sistema de informação, pois a alta gerência disponibiliza, na medida do possível, os recursos necessários para o desenvolvimento de sistemas para auxílio das operações.

4.7.4 Fabricante de Redutores

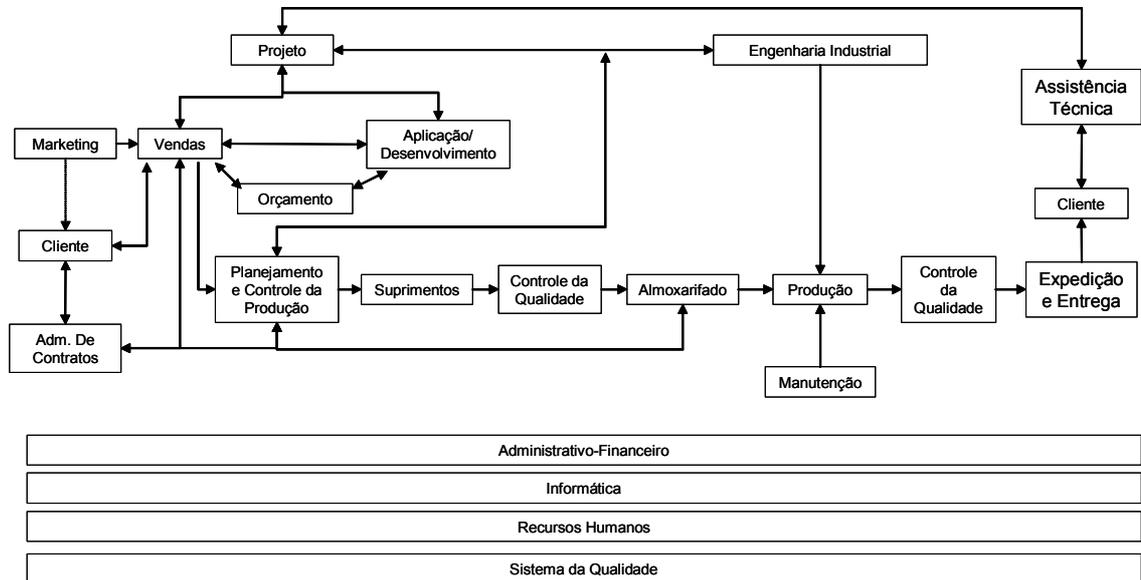
A Fabricante de Redutores, localizada no interior do estado de São Paulo, teve sua origem na junção de duas empresas, uma nacional e outra alemã. O objetivo principal da empresa está na produção e comercialização de redutores de velocidade

especiais, sob encomenda, elementos transmissores de força e, ainda, a prestação de serviços na área de usinagem e tratamento térmico. A tecnologia de produção é na maior parte alemã.

Os principais clientes são, de maneira geral, empresas que utilizam seu produto em seus processos de produção, tais como: indústrias de açúcar e álcool, mineração, siderurgia, naval, borracha, papel e celulose, cimento, geração de energia, ferroviária e outras.

O fluxo de processos é mostrado na Figura 4.6, tendo como processos mais relevantes o de produção e o da assistência técnica. Dentre os principais processos de apoio estão o da informática e o de sistema da qualidade, onde o monitoramento e o controle de todas as operações são realizados.

O processo referente ao SGQ tem como função principal acompanhar todos os outros processos, verificando a eficiência e eficácia das operações, assim como promover a melhoria contínua de toda a empresa.



Fonte: Adaptado do fluxo de processos original cedido pela empresa

FIGURA 4.6 Fluxo de Processos da empresa Fabricante de Redutores

As pessoas entrevistadas na empresa foram: o coordenador da qualidade, o gerente de produção e o gerente do sistema de informações.

Informações gerais e ISO 9001

A Fabricante de Redutores foi a primeira empresa certificada ISO 9001 no Brasil, nesse ramo de atividade. A razão para a certificação foi a princípio, a exigência dos clientes, pois seu mercado de atuação é bastante amplo; porém, isso serviu como uma forma de padronizar os processos.

Dentre as principais dificuldades na implantação da norma, a interpretação e o entendimento foram levantados por todas as pessoas entrevistadas, de acordo com o Quadro 4.12. Além desses fatores, a realização do mapeamento dos processos e as respectivas atividades foram um ponto considerado complexo na percepção do gerente do sistema de informação e do coordenador da qualidade. Outro fator levantado pelo coordenador da qualidade foi a conceituação de melhoria contínua, além da associação de indicadores de desempenho ao processo.

Por outro lado, houve muitos ganhos com a implantação da ISO 9001. Entre eles, destacam-se a visualização das atividades da empresa como um todo, o monitoramento dessas atividades e os registros de ações de melhoria, que servem como forma de aprendizado.

QUADRO 4.12 Dados gerais e informações sobre a ISO 9001 da Fabricante de Redutores

Pontos levantados sobre a empresa e certificação ISO 9001	Dados da empresa
Atividade	Produção de redutores de velocidade
Mercado de atuação	Nacional e Internacional
Tempo de operação no mercado	29 anos
Número de funcionários	220
Consumidor Final	Pessoas jurídicas
Estrutura organizacional	Profissional
Razão certificação	Atendimento das exigências do mercado e adoção de padronização de processos
Histórico da gestão da qualidade	ISO 9001:1987; ISO 9001:1994 em 1995 ISO 9001:2000 em 2003, há aproximadamente 2 anos.
Dificuldades de implementação	Compreensão das pessoas sobre a nova visão da norma Compreensão da norma Compreensão do conceito de processo
Dificuldades na seção 8	Indicadores de desempenho Entendimento do conceito de melhoria contínua
Visões de ganhos com a ISO 9001	Melhor visualização das áreas e das atividades, por meio dos processos Registros das ações de melhoria
Utilização das diretrizes contidas na ISO 9004	Consulta esporádica

FONTE: Elaborado pela autora

Outra questão levantada sobre a norma foi o conhecimento e utilização das diretrizes da ISO 9004, utilizada em consultas esporádicas. Os entrevistados

comentaram sobre a importância de conhecê-la, pois ela pode vir a ser o modelo de revisão de próximas versões da norma ISO 9001, como ocorreu anteriormente.

Toda a implementação da versão recente da norma foi acompanhada e suportada por uma equipe de consultoria especializada em certificação ISO 9001.

Aspectos da melhoria contínua

A empresa já executava algumas práticas de gestão da qualidade, anteriormente, devido às exigências feitas pela matriz alemã. No entanto, elas se tornaram mais explícitas após a implantação da ISO 9001, conduzida pelo gerente de produção atual que na época era o CQ, com auxílio de uma equipe de consultoria externa, conforme Quadro 4.13.

Após a implantação da norma, a empresa teve necessidade de reforçar e utilizar com maior intensidade o ciclo PDCA. No entanto, as etapas do ciclo não são bem estruturadas e executadas de forma explícita. As etapas mais relevantes e ativas são a de planejamento, execução (esta etapa é realizada de forma incompleta), verificação e ação. O gerente de produção e o coordenador da qualidade relataram, ainda, que a melhoria contínua é entendida pelas pessoas somente como aprendizado por meio de erros.

Sendo assim, a seguir são descritas as etapas utilizadas pela empresa e as técnicas, ferramentas e instrumentos para cada uma delas:

- Planejamento (P): cada área faz seu planejamento, estabelecendo metas derivadas dos objetivos vindos da alta gerência. Nesta fase são utilizados *brainstorming* e 5W e 1H (utilizados para a definição das metas e reponsabilidades);
- Execução (D): esta fase não está clara na realização do processo de melhoria; somente a parte de executar é feita a partir das metas estabelecidas no planejamento, sem um método particular;
- Verificação (C): os resultados obtidos nos processos são verificados em reuniões periódicas por cada área e, em seguida, são levados a uma reunião com as outras áreas. Os indicadores verificados nesta fase são os

mesmos estabelecidos no início do processo, por meio de histogramas, Diagrama de Pareto e análise de tendências; e

- Ação (A): os resultados considerados não satisfatórios são revistos e, caso seja necessário, outro planejamento é realizado. Há áreas que julgam não precisar de melhoria contínua.

QUADRO 4.13 Características do processo de melhoria contínua da empresa Fabricante de Redutores

Pontos de controle da melhoria contínua	
Histórico da MC	Não havia nenhuma prática explícita, antes da ISO 9001:2000.
Abordagem da MC utilizada	Ciclo PDCA. incompleto.
Objetivos da qualidade e indicadores sobre o processo de MC	Objetivo da qualidade é sua garantia Política de qualidade é a satisfação dos clientes por meio da melhoria contínua. Indicadores de desempenho no planejamento, estabelecidos pela alta gerência, e resultados
Pessoas envolvidas e recompensas	Equipes de melhoria são multidisciplinares, compostas por auditores (média e alta gerência); Recompensas não explícitas (ganhos pessoais); e Maior envolvimento da média e alta gerência.
Treinamento	Média e alta gerência em métodos e técnicas básicas da melhoria contínua Chão de fábrica - treinamento técnico
Técnicas, ferramentas e instrumentos	Algumas ferramentas, instrumentos e técnicas da qualidade e controle estatístico são utilizados.

FONTE: Elaborado pela autora

A etapa de execução não é totalmente realizada, porque há possibilidade de medição e monitoramento, mas nem sempre esses procedimentos são executados. A maioria de ações tomadas pela empresa é corretiva. Nas reuniões da equipe de auditores, que geralmente são feitas para estabelecer o processo de MC entre as áreas, as pessoas participantes são da média e alta gerência, como comentou o gerente de produção.

Essas pessoas são escolhidas anualmente, com indicações dos gerentes de cada área. Entretanto, a participação é voluntária e a principal recompensa é a credibilidade junto à média e alta gerência.

Aspectos sobre a medição de desempenho

A Fabricante de Redutores elabora os indicadores de desempenho a partir dos objetivos estabelecidos pela alta gerência, todo final de ano, conforme os dados no

Quadro 4.14. Esses objetivos são passados para cada área, em reuniões, e cada uma elabora os seus próprios indicadores de desempenho. Alguns indicadores de desempenho já existem, portanto, eles somente são revistos caso haja necessidade da criação de novos.

QUADRO 4.14 Características da medição de desempenho na empresa fabricante de redutores

Pontos de Controle da medição de desempenho	Dados da empresa
Tipos de indicadores	Conjunto de indicadores, financeiros e não-financeiros, derivados das estratégias
Ligação da estratégia e MD	Há ligação da MD e estratégia; os objetivos são estabelecidos pela alta gerência, anualmente, e desdobrados para todos os setores
Coleta, análise e disseminação dos indicadores	Cada área coleta seus próprios dados de forma manual em um sistema integrado (ERP) Análise feita por cada área, em planilhas eletrônicas Dificuldade de relacionar indicadores operacionais com estratégicos Disseminação dos dados somente para média e alta gerência
SMD	Não há
Utilização da MD para MC	Identificação dos pontos de melhoria Avaliação pobre dos resultados

FONTE: Elaborado pela autora

Os indicadores de desempenho estabelecidos na etapa de planejamento são mantidos por todo o período estabelecido pelas áreas, que é, pelo menos, de um ano. Esses indicadores são monitorados mensalmente, por meio de comparação com as metas estabelecidas. Durante a execução do processo, os indicadores podem ser monitorados. Contudo, esse controle não ocorre, porque as pessoas não são capazes de compreender os dados, sua origem, modo como são coletados e razão do monitoramento, conforme expôs o gerente de produção.

A ligação dos indicadores de desempenho e a estratégia não são vistas com clareza por todos os entrevistados, mas como esses indicadores são determinados a partir de um objetivo estabelecido pela alta gerência, existe alguma ligação. O problema é a compreensão das pessoas.

No que tange à coleta de dados, cada área coleta seus próprios dados e eles são armazenados em um banco de dados, pela área de sistema de informação. O acesso das pessoas ao sistema é feito por meio de senhas e cada pessoa tem um limite de visualização de indicadores e informações, dependendo de seu cargo e competência.

Para a elaboração das análises dos dados, a área de sistema de informação distribui relatórios mensais, que são dispostos em planilhas eletrônicas por cada área. O CQ e o gerente do sistema de informação mostraram confiança nos dados. Todavia, o gerente de produção relatou que às vezes o sistema apresenta atraso na disponibilização nos dados referentes ao desempenho da produção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivo, primeiramente, analisar os casos estudados e em seguida refletir sobre os resultados obtidos na pesquisa, especialmente sobre os pontos iniciais levantados no problema investigado, isto é, os fatores que afetam o suporte da medição de desempenho para o processo de melhoria contínua, à medida em que ela se desenvolve dentro da empresa, visando à sua prática em empresas certificadas ISO 9001, devido à necessidade de sua execução como requisito para a certificação.

Na segunda parte, oportunidades de pesquisas futuras são citadas, levando em consideração os resultados alcançados por esta pesquisa, bem como suas limitações.

5.1 Análise dos Estudos de Caso

Neste item, serão expostas as análises de cada empresa, separadamente, e, em seguida, são levantadas as semelhanças e diferenças principais encontradas nas quatro empresas, obedecendo à ordem colocada no item 5.1.

5.1.1 Análise intracasos

Esta parte é composta pela análise separada dos dados empíricos encontrados na pesquisa de campo, assim como a classificação do nível de evolução do processo de MC e o grau de maturidade da medição de desempenho de cada empresa.

Análise da Fabricante de Fórmulas Químicas

O processo de MC apresentado nessa empresa retrata explicitamente suas razões de certificação ISO 9001, pois sua estrutura de MC é simples. Não existe um método explícito das práticas utilizadas e a medição de desempenho é feita com o mínimo de indicadores de desempenho para satisfazerem os requisitos pedidos pelos auditores da norma.

A necessidade de uma consultoria externa pode ter contribuído para a falta visão de longo prazo desse processo, pois a consultoria forneceu auxílio de acordo com o que a gerência da empresa disponibilizou. Como a alta gerência não tem interesse em aperfeiçoar as habilidades de melhoria contínua, este motivo mostra a principal dificuldade para a evolução do processo de MC.

A medição de desempenho é utilizada levando-se em conta quase que exclusivamente os indicadores financeiros, que retratam a visão de curto prazo, sem muita ligação com os objetivos de longo prazo, apesar da criação de um indicador não-financeiro para cada processo, seguindo orientação da consultoria externa, com a finalidade de controle de processos não somente pelas informações financeiras.

O sistema de informação utilizado é simples, sem muito controle, e não há um departamento de sistema de informação específico; as pessoas responsáveis pelos programas (*softwares*) são prestadores de serviços terceirizados e não compreendem os processos internos da empresa.

Pelos dados obtidos, a empresa não possui nenhum método específico para o processo de gestão da melhoria contínua; suas ações são executadas de forma *ad-hoc* e o interesse em relação ao conceito de MC se deu a partir de uma exigência de um fator externo, a ISO 9001:2000, além de outros fatores como, resolução de problemas aleatórios sem a participação, de várias pessoas da organização e sem fins estratégicos, assim como não visualizar a MC como um processo. Dessa forma, o estágio melhoria contínua, de acordo com o modelo de evolução de Bessant *et al.* (2001), é o de pré-melhoria contínua.

Entretanto, a estrutura da medição de desempenho é formada por indicadores de desempenho individuais, sem ligação entre si, havendo um conjunto de indicadores de desempenho, mas que são tratados individualmente. Em relação a como esses indicadores são formados, em sua maioria são financeiros, coletados manualmente e armazenados em um *software*. A análise é realizada por meio de relatórios em planilhas eletrônicas. Com todas essas características, pode-se classificar a maturidade da medição de desempenho como *ad-hoc*.

Assim, para a evolução dos comportamentos e práticas, tanto da melhoria contínua como da medição de desempenho, os conceitos e princípios sobre a MC precisam ser reestruturados, com a formação de uma infra-estrutura, especialmente aquela referente à compreensão da necessidade e propósito da medição de desempenho de acordo com as finalidades da melhoria contínua.

Análise da fabricante de Colchões

A implantação da ISO 9001 constituiu-se de um marco importante de desenvolvimento da gestão da qualidade nessa empresa, tanto na questão do processo de

melhoria contínua como na medição de desempenho. Isto se relaciona, particularmente, com a decisão da alta gerência da empresa, de buscar um sistema de gestão da qualidade.

Toda a base do processo de MC está nos termos dos conceitos contidos na norma ISO 9001, mas existem muitas dificuldades no seu entendimento e na utilização dos métodos propostos pela norma. Ainda assim, a empresa procurou conhecer melhor os processos para mapeá-los e reestruturá-los adequadamente, com a finalidade de geri-los e melhorá-los.

A medição de desempenho já existia na forma de indicadores isolados e sem relação entre si, inclusive em número muito grande, mas não utilizados e não relacionados às ações de melhoria. A melhor estruturação dos processos em geral, em especial o de melhoria contínua, acarretou na reavaliação de todos os indicadores, tanto na elaboração como na utilidade.

Como pôde ser observado, a empresa precisou estruturar-se melhor para realizar o processo de melhoria contínua. Contudo, também necessitou de indicadores mais coerentes para garantir a gestão desse processo. Nesse contexto, verificou-se que os dois processos foram criados simultaneamente e de maneira interdependente.

Nessas condições, a classificação em relação ao nível de evolução da MC e da pré-melhoria contínua, pelas características relacionadas à solução de problemas de maneira aleatória, sem impactos estratégicos, ainda não incorporada nas rotinas de trabalhos diários. Além disso, a necessidade de introduzir os princípios da MC veio de um fator externo, o grau de maturidade de sua medição de desempenho “*ad-hoc*”, devido à forma como os dados são coletados, armazenados e analisados, e também da estrutura de MD.

Além de todos esses fatores, a alta gerência, principal facilitadora na disseminação dos conhecimentos e práticas da ISO 9001, conjuntamente com as pessoas responsáveis pela produção, está procurando desenvolver mais intensamente essas habilidades de MC, para criar a necessidade da utilização da medição de desempenho.

Visando ao desenvolvimento das atividades de MC, foi necessária a revisão de todos os indicadores de desempenho não-financeiros e suas finalidades, para, então, amadurecer essas práticas. A iniciativa de estruturar um SGQ manifestou a necessidade de melhor estruturar e desenvolver a MD. Esse foi um dos ganhos mais

relevantes com a ISO 9001, além da melhor visualização da inter-relação dos processos operacionais, assim como os resultados e impactos de cada um deles.

Análise da Fabricante de Bombas

Essa empresa optou pela norma ISO 9001, por dois motivos: um, para atender às exigências dos clientes; outro, para ser base do sistema de gestão da qualidade. O fator relevante para tal escolha está relacionado com a maturidade da gestão da qualidade que ela já possuía antes da norma ser implantada.

A infra-estrutura para a MC é baseada nos princípios da GQT, que já eram utilizados antes da introdução da ISO 9001, princípios que proporcionaram conhecimentos mais aprofundados sobre ela. Dessa forma, mesmo com dificuldades para compreender os requisitos da Seção 8 da norma, a definição de MC, para a empresa, é aquela contida no *Kaizen*, como pequenas melhorias a pequenos passos, ou seja, melhorias incrementais que levem a uma inovação no longo prazo.

A melhoria contínua possui algumas características estratégicas, pois os objetivos de cada área são baseados no objetivo geral da empresa, estabelecido em seu desdobramento de diretrizes anual. No entanto, essa ligação não é explícita, ocasionando a não compreensão de muitos indicadores de desempenho que conectam a parte operacional à estratégica.

A necessidade de adequar o processo de melhoria contínua à norma trouxe maiores desafios na questão da medição de desempenho do que no próprio processo, pois antes as melhorias não eram registradas e documentadas. Esse fato fez com que a empresa reestruturasse seu sistema de informação e criasse indicadores que apoiassem o processo de MC.

No início, os indicadores de desempenho eram muitos, mas com o tempo, de acordo com as necessidades e finalidades, eles foram sendo descartados, pois não tinham importância para as operações da empresa. A medição de desempenho é formada por um conjunto de indicadores com relações entre si, porém essa relação não é claramente explícita para todos os usuários.

De acordo com todas essas informações, podem ser levantados alguns pontos:

- o nível de evolução do processo de melhoria contínua em que a empresa se encontra, MC estruturada, ainda possui algumas

características da pré-melhoria contínua, entre elas a não compreensão, pelos usuários da relação com os objetivos estratégicos;

- o nível de maturidade da medição de desempenho também se encontra em transição, do *ad-hoc* para o “em desenvolvimento”, justamente devido à necessidade de obtenção de informação para o processo de melhoria contínua; e
- a importância que a medição apresenta no desencadeamento e evolução do processo de melhoria contínua, pois se as ações não são mensuradas não há maneira de prosseguir com a evolução desse processo. No início, o processo de MC impulsionou a medição de desempenho, mas no momento atual, para que o processo de melhoria contínua passe para um nível superior é necessário o amadurecimento da medição de desempenho.

O terceiro ponto pode ser justificado pelas características encontradas em empresas de pequeno e médio porte, que neste caso, em particular, são ressaltadas: a primeira, em relação aos recursos financeiros escassos, impedindo maiores investimentos em sistemas de medição de desempenho, no momento; a segunda, a preocupação com resultados de curto prazo, com ênfase maior em resultados financeiros.

Além de atualmente estar sendo priorizada pela alta gerência, a MD é pouco compreendida pelas pessoas, principalmente na visão estratégica, como relataram o gerente de produção e a CQ. Esse fator acaba por impedir o avanço das habilidades e práticas da MC para um nível mais estratégico. Dessa maneira, nota-se que a MD possui um papel importante dentro dessas atividades e desenvolvimento da MC.

Análise da Fabricante de Redutores

O processo de MC era definido como garantia da qualidade, ou seja, se um produto estivesse conforme com as especificações demandadas pelos clientes, era aceitável. Essa abordagem levou as pessoas a utilizarem somente indicadores de entrada e saída nos processos, sem explorar com mais profundidade outros elementos da medição de desempenho, apesar da empresa possuir recursos de dados e sistemas suficientes para melhor utilizar esses indicadores de desempenho.

Com o intuito de melhor compreender o processo de melhoria contínua, o mesmo é atualmente entendido como um aprimoramento composto por ações corretivas e preventivas. Levando em consideração a abordagem da ISO 9001 sobre a gestão de processos, todos foram mapeados e a gestão contínua dos mesmos foi um elemento fundamental para a melhor utilização dos indicadores de desempenho já existentes.

No começo da implantação, muitos indicadores foram elaborados, mas após a organização dos processos e compreensão das atividades, alguns foram eliminados e outros foram implementados de maneira adequada para maximizar o processo de gestão.

No entanto, o histórico da ISO 9000 dentro da empresa, somado à estrutura da gestão da qualidade, não foram suficientes para o desenvolvimento e evolução do processo de MC de maneira adequada à melhor utilização da medição de desempenho. O principal fator está em um dos elementos da infra-estrutura da MC, a cultura organizacional, mais especificamente o entendimento e a importância da finalidade desse processo, assim como a capacitação e o treinamento das pessoas.

Com todos os aspectos destacados na pesquisa de campo, o processo de melhoria contínua está classificado, de acordo com o modelo de nível de evolução adotado por este trabalho, como melhoria contínua estruturada; porém, com algumas características ainda relacionadas ao estágio de pré-melhoria contínua, em especial no que tange à cultura organizacional.

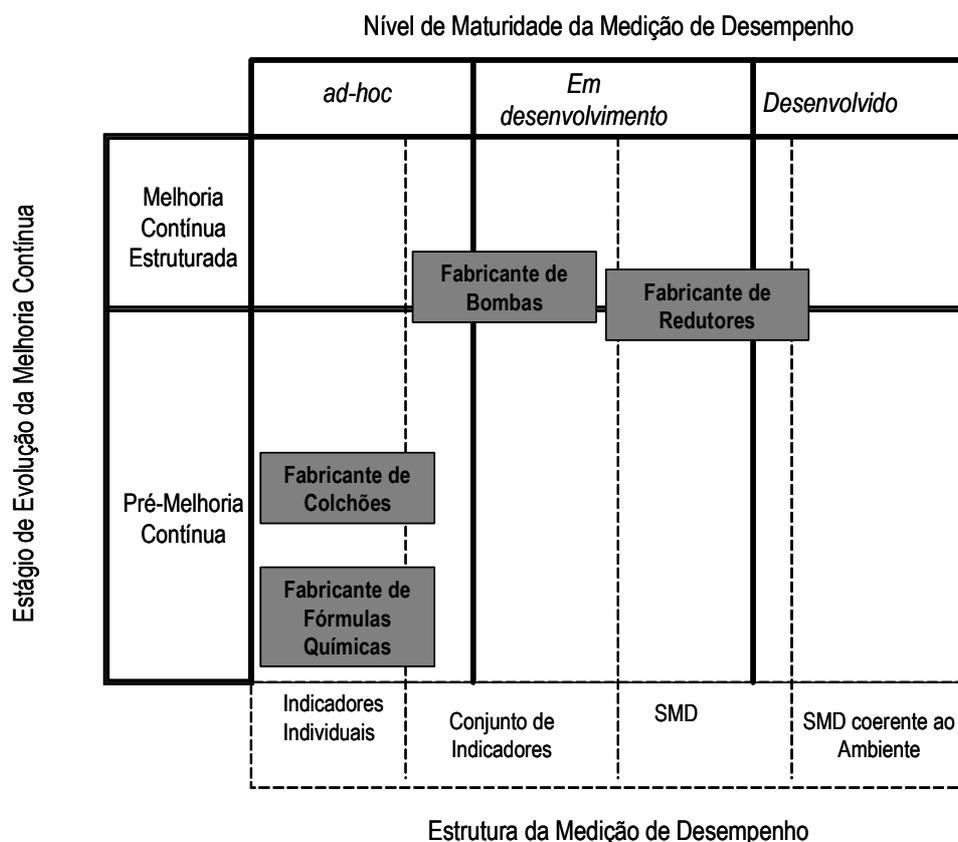
Já a prática de medição de desempenho é mais desenvolvida, classificando-a no grau de maturidade “em desenvolvimento”, porque os indicadores de desempenho são bastante diversificados e provêm do desdobramento de metas estabelecidas pela alta gerência.

Existe um sistema de informação capaz de atender a qualquer necessidade para a tomada de decisão. No entanto, a medição de desempenho não apóia completamente o processo de MC. Tal falta de sincronia entre as duas práticas está relacionada principalmente ao pouco conhecimento das pessoas a respeito das habilidades e competências da melhoria contínua.

5.1.2 Análise intercasos

Apesar de todas as empresas estudadas possuírem o sistema de gestão da qualidade certificado na norma ISO 9001, elas se encontram em diferentes estágios de evolução de melhoria contínua e também de medição de desempenho. Conforme já comentado, na análise individual de cada empresa, não é possível realizar uma classificação exata desses níveis, mas a caracterização da estrutura dos indicadores de desempenho dentro de cada um dos níveis de evolução da melhoria contínua é plausível.

A Fabricante de Fórmulas Químicas e a Fabricante de Colchões apresentam características predominantes do estágio de pré-melhoria contínua, enquanto a Fabricante de Bombas e a Fabricante de Redutores apresentam algumas características da melhoria contínua estruturada. No entanto, ambas se encontram em transição para este estágio, por ainda apresentarem alguns aspectos relacionados ao nível anterior, como pode ser observado na Figura 5.1.



Fonte: Elaborada pela autora

FIGURA 5.1 Classificação das empresas estudadas.

A mesma situação relatada acima ocorre em relação aos níveis de maturidade da medição de desempenho, pois tanto a Fabricante de Bombas como a Fabricante de Redutores apresentam características relativas a dois níveis, além de também possuírem vários recortes em relação à estrutura da MD.

A Fabricante de Redutores apresentou três tipos diferentes de configuração do SMD, fato assim considerado porque os indicadores de desempenho são vistos pelos usuários apenas com um conjunto e não como um sistema, pressupondo relações de causa-e-efeito entre si. Na Fabricante de Bombas, esta situação não ocorre, pois os indicadores de desempenho fazem apenas parte de um conjunto. Nas outras duas empresas, o mesmo evento acontece. No entanto, está relacionado à introdução de um conjunto de indicadores de desempenho.

A razão para as diferenças de classificação das empresas dentro do modelo proposto, especialmente no que tange à gestão da qualidade, está no tempo de implantação e utilização de práticas e habilidades de gestão do SGQ, conforme Quadro 5.1. É importante ressaltar que as razões que levaram a Fabricante de Colchões e a Fabricante de Bombas a adotarem a norma ISO 9001 são diferentes, como já explicitado anteriormente.

QUADRO 5.1 Comparação entre as empresa pesquisadas

Pontos teóricos da MC e MD	Fabricante de Fórmulas Químicas	Fabricante de Colchões	Empresa Fabricante de Bombas	Empresa Fabricante de Redutores
Histórico da gestão da qualidade	Recente, há aproximadamente 1 ano	Recente, há aproximadamente 1 ano	Mais de 10 anos	Mais de 10 anos
Direcionamento Estratégico	Sem ligação estratégica e sem perspectiva de desenvolvimento	Sem ligação estratégica, porém em fase de desenvolvimento	Há desdobramento de diretrizes, porém falta a compreensão das pessoas	Há desdobramento de diretrizes, mas os objetivos ficam restritos à alta e média gerência.
Cultura Organizacional	Sem bases culturais suficientes	Sem bases culturais suficientes Preocupação da alta gerência em criar cultura para a propagação da MC	Práticas e princípios decorrentes de abordagens de GQ anteriores Envolvimento e comprometimento de todos os níveis organizacionais	Envolvimento e comprometimento da média e alta gerência mais intensamente da média gerência.
Métodos e Técnicas para MC	Nenhum tipo de instrumentos, ferramentas e técnicas específicas são utilizados	Poucos instrumentos, ferramentas e técnicas específicas são utilizados	Várias técnicas, ferramentas e métodos de análise são utilizados em todas as etapas do processo	Várias técnicas e instrumentos são utilizados, mas estão mais centralizados nas áreas de qualidade e produção (média e alta gerência)

Escopo da medição	Indicadores de desempenho financeiros, Indicadores não financeiros, um para cada processo, e.g., tempo de entrega Resolução de problemas temporários	Indicadores de desempenho financeiros e não-financeiros em de desenvolvimento, de acordo com o processo de MC; Relacionados aos processos principais.	Indicadores de desempenho financeiros e não-financeiros de resultado de curto prazo, favorecendo os de médio e longo prazo; Relacionados aos processos principais.	Indicadores de desempenho financeiros e não-financeiros de resultados de curto prazo para controle e planejamento de melhorias Relacionados aos processos principais e de apoio.
--------------------------	---	---	--	---

Continua

Coleta de Dados	Coleta manual	Coleta manual	Coleta manual e parcialmente planejada	Coleta manual e parcialmente planejada
Armazenamento dos dados	Sistema local Em planilhas eletrônicas criadas pelos dados vindos do sistema local	Banco de dados do sistema ERP; Arquivos de planilhas eletrônicas, secundários formados por dados tirados do ERP	Banco de dados do sistema ERP; Arquivos de planilhas eletrônicas secundários, formados por dados tirados do sistema ERP	Banco de dados do sistema ERP; Arquivos de planilhas eletrônicas, secundários formados por dados tirados do sistema ERP
Comunicação e Disseminação dos dados	Sem planejamento e preparação prévia, somente quando há necessidade; Relatórios manuais	Resultados disseminados para alta e média gerência, periodicamente Alguns resultados são passados para o chão de fábrica, quando necessários. Relatórios manuais	Resultados são disseminados para todas as áreas, dependendo dos dados Relatórios preparados manualmente, em planilhas eletrônicas.	Resultados são disseminados para alta e média gerência, periodicamente. Relatórios manuais e automatizados.
Utilização dos indicadores de desempenho	Indicadores de desempenho financeiros para avaliação financeira Indicador de tempo de entrega, fator considerado como crítico.	Para o processo de melhoria e tomada de decisões de custos	Planejamento, controle e monitoramento das atividades Atualmente utilizados para o processo de melhoria contínua	Utilizados por várias áreas para entender o posicionamento estratégico da área no todo da empresa, principalmente para a média e alta gerência
Qualidade do processo de MD	Processo de melhoria da medição não é estruturado, e não há reavaliação dos indicadores	Medição está sendo construída de acordo com o processo de MC. Vários indicadores estão sendo revisados	Há um certo planejamento na melhoria da medição	Há um certo planejamento na melhoria da medição
Nível de Evolução da MC	Pré-melhoria contínua	Pré-melhoria contínua	Em transição para a MC estruturada.	Em transição para a MC estruturada.
Grau de maturidade da MD	<i>ad-hoc</i>	<i>ad-hoc</i>	Em transição para “em desenvolvimento”	Em desenvolvimento, com características para “Desenvolvido”

FONTE: Elaborado pela autora

Em um primeiro momento, a variável que afeta a evolução da MC não parece ser a razão de certificação da norma, mesmo que o coordenador da qualidade da Fabricante de Fórmulas Químicas acredite que as atividades de melhoria contínua não serão desenvolvidas na empresa por falta de envolvimento da alta gerência.

A medição de desempenho suporta bem as atividades de melhoria contínua na Fabricante de Fórmulas Químicas e na Fabricante de Colchões, considerando o nível de pré-melhoria contínua dessas empresas. O conjunto de indicadores de desempenho financeiros e não-financeiros permite o controle dos processos. Eles são capazes de monitorar os resultados. Quando uma meta não é atingida, uma ação corretiva é realizada.

Apesar de a Fabricante de Colchões estar reestruturando os indicadores de desempenho não-financeiros, para melhor suportar as atividades de melhoria contínua, há falta de clara relação entre os indicadores de processo e resultado, o que torna difícil a melhor investigação das causas de um desempenho ruim. A revisão da medição de desempenho pode facilitar o desenvolvimento de novos comportamentos e práticas. O uso incompleto do ciclo PDCA é também uma barreira para o desenvolvimento, nessa empresa, que precisa ser removida.

Já em relação à Fabricante de Bombas, a MD está sendo uma barreira para o desenvolvimento das atividades e requisitos necessários para alcançar os aspectos propostos na classificação no modelo de evolução da MC estruturada. O principal fator é a falta de ligação estratégica clara entre os indicadores de desempenho, que tanto impossibilita a evolução do nível da MD como o de MC.

Além disso, o tempo de disponibilização da informação da medição de desempenho também é um agravante ao desenvolvimento. Dessa forma, a abordagem de fatos baseados em dados é rompida, devido ao baixo nível de automação das atividades de MD, como aquisição, coleta, classificação, análise, interpretação e disseminação dos dados. O uso da informação da MD é demorado, por serem os dados apresentados em planilhas eletrônicas, sem nenhum tipo de integração.

Na Fabricante de Redutores, as características do estágio de melhoria estruturada também ainda não se consolidaram totalmente, mas o problema não está na medição de desempenho, porque, de acordo com os entrevistados, o acesso aos dados da MD é fácil. Neste caso, a dificuldade é a falta de comprometimento das pessoas

envolvidas nas atividades de MC para usar efetivamente a medição de desempenho. Eles não compartilham a informação de forma apropriada, e o problema é a falta de comportamentos e de práticas adequadas.

Vale notar que a Fabricante de Bombas e a Fabricante de Redutores têm dificuldades para consolidar o estágio de MC estruturada, porém as barreiras são diferentes. Na primeira, a MD é a barreira. Já na outra, a MD é apropriada para o estágio de melhoria contínua em que se encontra, mas há falta de comportamento para a utilização efetiva do sistema de medição de desempenho.

5.2 Resultados da Pesquisa

Para relacionar a revisão de bibliografia realizada aos resultados obtidos nesta pesquisa, é necessário o resgate da questão levantada no início deste trabalho, para comparar o que foi almejado e o que foi esclarecido: “Quais são os fatores que afetam o suporte que a medição de desempenho proporciona ao processo de melhoria contínua em empresas cujo sistema de gestão da qualidade é certificado de acordo com a norma ISO 9001?”.

Esta questão vislumbra identificar, de forma empírica, os fatores que implicam o suporte fornecido pela medição de desempenho ao processo de MC, em empresas cujos sistemas de gestão da qualidade atendem aos requisitos da norma ISO 9001, assim como compreender como essa relação acontece.

Nesse sentido, a pesquisa procurou esclarecer as práticas e habilidades executadas nas empresas levantadas no estudo, com a intenção de classificá-las com base nos estágios de evolução de MC, identificados por Bessant *et al.* (2001) e compreender os elementos que afetam o desenvolvimento dos comportamentos e práticas de MC, como a medição de desempenho.

Conforme já comentado anteriormente, a norma ISO 9001 não trata de forma específica a MC, ou seja, qualquer nível de maturidade de melhoria contínua satisfaz os auditores externos da norma, desde que adequadamente documentados e em concordância com ela. Os resultados obtidos nos estudos de caso foram bastante coerentes com os requisitos contidos na norma.

Todas as empresas estudadas encontram-se em nível inicial de maturidade, sem conceituações estratégicas claras; porém, a medição de desempenho, nessas empresas apresenta a função necessária para a abordagem da norma ISO 9001, de acordo com o modelo de Tsim *et al.* (2002). Ela serve como entrada de informações para o processo de melhoria contínua e atividades de gestão, provinda dos indicadores de desempenho de processos e pela medição da satisfação dos clientes.

Levando em consideração elementos para responder à questão de pesquisa e, ainda, recordando o modelo proposto por Attadia e Martins (2003), o principal fator que afeta o suporte da medição de desempenho para as atividades de melhoria contínua é a estrutura do sistema de medição de desempenho, pois ela é formada a partir das necessidades de informações vindas deste processo. Esse fato ocorre em três empresas estudadas: Fabricante de Fórmulas Químicas, Fabricante de Colchões e Fabricante de Bombas.

Na Fabricante de Fórmulas Químicas, o estágio de pré-melhoria contínua requer um controle dos processos por meio de indicadores de desempenho não-financeiros. As características, nesta empresa, estão de acordo com o modelo de dimensão proposto por Attadia e Martins (2003) e também as características do nível de maturidade *ad-hoc* do modelo de Kueng *et al.* (2002).

Na Fabricante de Colchões e na Fabricante de Bombas, o mesmo fato ocorre, porque o problema é a mudança de estágio de evolução, na primeira, e a implantação de comportamentos e práticas, na segunda. A MD atual na Fabricante Colchões suporta o estágio de pré-melhoria contínua.

Na Fabricante de Bombas, a medição de desempenho é uma barreira para consolidar o estágio de MC estruturada. Em ambos os casos, o problema parece ser a estrutura da MD, como Attadia e Martins (2003) defendem. As práticas de melhoria contínua estão mais consolidadas. Porém, sem a MD mais estruturada não existe possibilidade de um melhor aproveitamento das informações.

Esses fatos não são os mesmos que ocorrem na Fabricante de Redutores. A empresa tem uma estrutura apropriada. A automação da MD permite fácil acesso aos dados, mas há uma falta de comportamento e práticas apropriadas dos usuários no uso do sistema de medição de desempenho.

Como Waggoner *et al.*(1999) e Kennerley e Neely (2002) defendem, há fatores internos e niveladores que afetam a evolução da MD como principal direcionador para o desenvolvimento dos sistemas de medição de desempenho. A necessidade de informação é o requisito básico e está ligado ao tipo de atividade que a MD suportará.

Essa situação é exatamente o que acontece na Fabricante de Colchões e na Fabricante de Bombas, mas o comportamento e a prática requerem mudanças na estrutura. Por outro lado, na Fabricante de Redutores o uso impróprio da informação da MD afeta as atividades de MC. Talvez a necessidade de informação das pessoas seja somente para efeito de controle; elas não se preocupam com a relação entre os indicadores de desempenho.

O estudo da Fabricante de Redutores aponta outro fator que afeta o suporte da MD para as atividades de MC e a utilização da medição de desempenho tem um papel predominante nesse caso. A infra-estrutura da MD está de acordo com o estágio de MC, mas o suporte não está sendo efetivo, devido à falta de comportamentos e práticas na utilização da MD nas atividades no estágio estruturado de MC.

Portanto, os resultados comprovaram que a estrutura da medição de desempenho é um fator importante para o suporte ao processo de melhoria contínua, sendo que ela deve ser diferente a cada estágio de melhoria contínua em que a organização se encontra. Contudo, a presença somente de um sistema de medição de desempenho adequado não é suficiente.

A utilização da medição de desempenho media essa relação e é influenciada pela capacitação dos membros da organização de utilizar a medição de desempenho nas atividades de melhoria contínua. Assim, a necessidade de informação pareceu ser o fator principal que afeta o suporte da MD para a MC, podendo tanto impulsionar para a mudança da estrutura ou evitar o uso apropriado da medição de desempenho atual, conforme ilustra a Figura 5.2.



Fonte: Elaborada pela autora

FIGURA 5.2 Fatores que afetam o suporte da medição de desempenho ao processo de melhoria contínua

Outra evidência importante é um facilitador que pode influenciar o suporte da medição de desempenho para as atividades de MC: a aplicação de um método de gestão da MC, neste caso adotado junto à norma ISO 9001. A utilização incompleta do ciclo PDCA nas empresas Fabricante de Colchões e Fabricante de Redutores é uma barreira para o desenvolvimento de novos comportamentos e práticas na evolução da melhoria contínua. Desse modo, outros fatores que parecem não afetar diretamente a medição de desempenho podem também afetar o suporte à melhoria contínua.

5.3 Limitações e Encaminhamentos Futuros

As maiores limitações dos trabalhos de pesquisa utilizando o procedimento de estudo de caso, onde o pesquisador é observador e crítico sobre o tema, são o acesso a todas as informações pertinentes nas empresas, que são passadas pelas pessoas que fazem parte delas, às vezes com algumas restrições, para preservar as suas operações, além da dificuldade de conseguir essas informações em empresas de pequeno e médio porte.

Uma outra limitação é a visão do pesquisador em função de sua experiência, que leva em consideração o aspecto cultural que lhe é intrínseco, apesar da

devida preparação e conhecimento da teoria utilizada como base na elaboração da pesquisa de campo.

Esta pesquisa, além das limitações, trouxe novos problemas a serem estudados em pesquisas futuras, tais como:

1. realizar a mesma pesquisa, com uma amostra mais ampliada, para melhor validação dos resultados;
2. aplicar a mesma pesquisa em empresas certificadas ISO 9001, no setor de serviços;
3. propor um método que facilite a utilização das informações geradas por sistemas não integrados ao sistema de medição de desempenho, para a não criação de indicadores demasiadamente ou em quantidades não suficientes, de acordo com os objetivos de cada empresa;
4. estudar uma forma de difusão e uso de modelos de medição de desempenho colocados na literatura, pois, das empresas estudadas, nenhuma delas apresentou um sistema de medição de desempenho específico;
5. estudar de forma detalhada o impacto de cada elemento do ambiente de uma empresa no desenvolvimento de práticas e habilidades, tanto da melhoria contínua como da medição de desempenho, com o intuito de identificar qual deles necessita ser mais focado na busca da evolução das mesmas;
6. o estudo aprofundado e detalhado do impacto da ISO 9001 em relação ao desenvolvimento da medição de desempenho para todas as atividades e operações em empresas certificadas;
7. a possibilidade da completa utilização do ciclo sistemático e iterativo nas empresas, como direcionador para o desenvolvimento adequado da medição de desempenho para fornecer o suporte apropriado à melhoria contínua.
8. estudar o papel da consultoria externa em relação ao auxílio no desenvolvimento dos estágios de evolução da melhoria contínua e o suporte da medição de desempenho;
9. o impacto de outros modelos de gestão da qualidade na medição de desempenho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, K. A terceira revolução da qualidade – **Knowledge Management Press and Consulting**, s.d.

ANDRADE, F. F. **O método de melhorias PDCA** São Paulo, 2003. 169p. Mestrado em Engenharia de Produção – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

AHMED, P. K.; LOH, A.Y.E.; ZAIRI, M. Cultures for continuous improvement and learning **Total Quality Management & Business Excellence** v.10, n. 4/5, Jul. 1999.

ATTADIA, L. C. L., MARTINS, R. A. Medição de desempenho como base para a evolução da melhoria contínua **Revista Produção**, v.13, n.2, p.33-41, 2003.

BATEMAN, T.S., SNELL, S.A. **Administração: vantagem competitiva** São Paulo: Atlas, 1998.

BERENDS, P.; ROMME, G. Simulation as research tool in management studies. **European Management Journal**, v.17, n.6, p.576-583, 1999.

BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GILBERT, J.; HARDING, R. E WEBB, S. Rediscovering continuous improvement. **Technovation**, v.14, n.1, p.17-29, 1994.

BESSANT, J., FRANCIS, D. Developing strategic continuous improvement capability **International Journal of Operations & Production Management** v.19, n.11, 1106-1119, 1999.

BESSANT, J., CAFFYN, S., GALLAGHER, M. An evolutionary model of continuous improvement behaviour. **Technovation** v.21, n.1, p.67-77, 2001.

BHUIYAN, N., ALAM, N. ISO 9001:2000 implementation – the North American experience **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 53, n.1, p.10-17, 2004.

BITITCI U.S., CARRIE, A. S., MCDEVITT L. Integrated performance measurement systems: a development guide. **International Journal of Operations & Production Management** v.17, n.5, p.522-534, 1997a.

BITITCI U.S., CARRIE, A. S., MCDEVITT L. Integrated performance measurement systems: an audit and a development guide. **The TQM Magazine** v.9, n.1, p.46, 1997b.

BOADEN, R.J. What is total quality management...and does it matter? **Total Quality Management and Business Excellence**, v.8, n.4, p. 153-171, 1997.

BOND, E. **Medição de Desempenho para gestão da produção em um cenário de cadeia de suprimentos**. São Carlos, 2002. 136p. Mestrado em Engenharia de Produção – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

BOND, T.C. The role of performance measurement in continuous improvement **International Journal of Operations & Production Management**, v.19, n.12, 1999.

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

CAFFYN, S. Development of a continuous improvement self-assessment tool **International Journal of Operations & Production Management**, v.19, n.11, p.1138-1153, 1998.

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

CHANG, R. Y.; YOUNG, P. D. **Measuring Organizational Improvement Impact** Califórnia: Jossey-Bass-Pfeiffer, 1999.

CÓ, F. A. **A reforma do ensino profissionalizante: um modelo para criação e gerenciamento de cursos técnicos empregando as ferramentas do JIT/TQC**. Florianópolis, 2002. 139p. Mestrado em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.220-240, 2002.

CONTI, T. Vision 2000: positioning the new ISO 9000 standards with respect to total quality management models **Total Quality Management** v.10, n.4&5, p. 454-464, 1999.

CRESWELL, J. W. **Research Design – qualitative and quantitative methods**. London : Sage, 1994.

DABHILKAR, M., BENGTSSON, L. Balanced scorecards for strategic and sustainable continuous improvement capability of the company. **Journal of Manufacturing Technology Management** v.15, n.4, p. 350-359, 2004.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação** 5.ed. São Paulo: Futura, 2002.

DEMING, W. E. **Qualidade a revolução da administração** Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

DIEHL, A. A., TATIM, D.C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FIORINI, S., T., STAA, A. V., BAPTISTA, R.M. **Engenharia de Software com CMM** São Paulo: Brasport, 1998.

FORZA, C Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, pp.152-194, 2002.

GARVIN, David. A. The process of organization and management. **Sloan Management Review**, v.39, n.4, 1998.

GHOBIADIAN, A., GALLEAR, D. TQM implementation: an empirical examination and proposed generic model **Omega The international journal of management science** v.29, p.343-359, 2001.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v.40, n.1, p. 6-19, 2000.

GREEN, C. **Os caminhos da qualidade: como vencer os desafios da economia global**. São Paulo: Makron Books / Editora SENAC São Paulo, 1995.

HARRINGTON, H.J., HARRINGTON J.S. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua**. São Paulo: Makron Books, 1997.

HO, S. K.M., 5-S practice: the first step towards total quality management **Total Quality Management & Business Excellence** v.10, n.3, p. 345-356, 1999.

HOQUE, Z. Total quality management and the Balanced Scorecard approach; a critical analysis of their potential relationships and directions for research **Critical Perspectives on Accounting** v.14, n.5, p. 553-566, 2003.

HRONEC, S. M. **Sinais vitais** : usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para trazar a rota para o futuro de sua empresa. São Paulo : Makron Books, 1994.

IAN, R. From process measurement to performance improvement **Business Process Management Journal**, v.10, n.5, p.510-521, 2004.

IMAI, M. **Kaizen**: the key to Japan's competitive success, McGraw-Hill, 1986.

ISHIKAWA, K. **What is total quality control? The Japanese way** New Jersey: Prentice-Hall, 1985.

JANAS, I.; LUCZAK, H. Explorative study of the expected consequences for existing quality management systems due to the revision of the ISO 9001 in certified companies in Germany, **The TQM Magazine**, v.14, n.2, p. 127-132, 2002.

JOHNSON, D. M., Adaptation of organizational change models to the implementation of quality standard requirements **International Journal of Quality & Reliability Management** v.21, n.2, p. 154-174, 2004.

JOHNSON, H.T., KAPLAN, R.S. **Relevance Lost** – the rise and fall of management accounting. Boston: Harvard Business Review Press, 1991.

JURAN, J. M.; GRYNA, F. M. **Controle da qualidade handbook**: Conceitos, políticas e filosofia da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1991.

KAPLAN, R.S., NORTON, D.P. The Balanced Scorecard – measures that drive performance **Harvard Business Review** v.70, n.1, p.71-79, 1992.

KAPLAN, R.S., NORTON, D.P. **The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action**, Boston: Harvard Business School, 1996a.

KAPLAN, R. S., NORTON, D.P. Linking the Balanced Scorecard to Strategy **Management Review** v.39, n.1, p.53-79, 1996b.

KAYDOS, W. **Measuring, managing and maximizing performance**. Portland, Productivity Press, 1991.

KHANDELWAL, V.K.; FERGUSON, J.R. Critical Success Factors (CSFs) and the Growth of IT in Selected Geographic Regions In: **Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences**, Hawaii, 1999.

KENNERLEY, M., NEELY, A. Measuring performance in a changing business environment **International Journal of Operation & Production Management** v.23, n.2, p.213-229,2003.

KUENG, P. Process performance measurement system: a tool to support process-based organizations **Total Quality Management** v.11, n.1, p.67-85, 2000.

KUENG, P., MEIER, A., WETTSTEIN, T. Performance measurement systems must be engineered, **Communications of Association for Information System**, v.7, Article 3, July 2001.

KUENG, P, WETTSTEIN, T A Maturity Model for Performance Measurement Systems **Management Information Systems**, p.113-122, 2002.

LASZIO, G. P., ISO 9000-2000 version: implications for applicants and examiners **Measuring Business Excellence**. v.4, n.4, p.11-14, 2000.

LAUROSSE, Le Petit Larousse en couleurs – dictionnaire encyclopédique. Paris, 1995.

LEE, R. G, DALE, B. G. Policy deployment: an examination of the theory. **International Journal of Quality & Realibility Management**, v.15, n.5, p.520- 540, 1998.

LEVY, M.; POWELL,P.; GALLIERS, B. Assessing information systems strategy development frameworks in SMEs. **Information and Management** v.36, n.5, p.247-261, 1999.

LONGMAN Dictionary of contemporary English, London, 1995.

LORINO, P. **Méthodes et pratiques de la performance** – Le pilotage par les processus et les compétences Paris: Éditions d'Organisation, 2001.

MAGD, H., CURRY, A. ISO 9000 and TQM: are they complementary or contradictory to each other? **The TQM Magazine** v.15, n.4, 2003.

MARTINS, R.A. **Sistemas de medição de desempenho: um modelo para estruturação do uso**. São Paulo, 1998. 269p. Doutorado em Engenharia de Produção – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MARTINS, R.A. The use of performance measurement information as driver in designing a performance measurement system **III International Conference on Performance Measurement** Boston, julho 2002.

MAXIMIANO, A.C. A. **Introdução à Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MELLO, C.H.P.; SILVA, C.E.S.; TURRIONI, J.B.; SOUZA, L.G.M.S - **ISO 9001 : 2000 ; Sistema de gestão da qualidade para operações de produtos e serviços**. São Paulo: Editora Atlas, 2002

MERLI, G. **Eurochallenge** – The TQM Approach to capturing global markets, Kempston: IFS, 1993.

MESQUITA, M. **Competências essenciais para a melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. São Carlos, 2001. 109p. Mestrado em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal de São Carlos.

MIYAKE, D. **Programas de melhoria da produtividade e qualidade nas empresas japonesas : um estudo comparativo dos paradigmas JIT, TQC e TPM**. São Paulo, 1993. 163p. Mestrado em Engenharia. Escola Politécnica – Universidade de São Paulo.

MIYAKE,D. **The JIT, TQC and TPM paradigms: contributions for planning integrated applications in manufacturing firms**. Tokyo, 1998. 193p. Doctor of Philosophy of the Department of Industrial Engineering and Management – Tokyo Institute of Technology.

MORGAN, G. **Imagens da Organização** São Paulo: Atlas, 1996.

MULHANEY A.; SHEEHAN, J.; HUGHES J. Using ISO9000 to drive continual improvement in SME. **The TQM Magazine**, v.16, n.5, p.325-330, 2004.

NAKAJIMA, S. **Introdução ao TPM**. São Paulo: Imc Internacional Sistemas Educativos, 1989.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design - a literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v.15, n.4, p.80-116, 1995.

NEELY, A. **Measuring business performance**. London: The Economist Newspaper and Profile Books, 1998.

NEELY, A., ADAMS, C., CROWE, P. The performance Prism in Practice **Measuring Business Excellence**, v.5, n.2, p.6-12, 2001.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet** São Paulo: Saraiva, 2001.

PARKER, C. Performance Measurement **Work Study** v.49, n.2, 2000.

PRAJOGO, D.I., SOHAL, A. S. TQM and innovation: a literature review and research framework **Technovation** v.21, p.539-558, 2001.

ROUSE, P., PUTTERILL, M. An integral framework for performance measurement **Management Decision**, v. 41, n.8, p.791-805, 2003.

ROLSTADÅS, A. **Performance Management: a business process benchmarking approach** London: Chapman & Hall, 1995.

SANTOS, S.P.; BELTON, V.; HOWICK, S. Adding value to performance measurement by using system dynamics and multicriteria analysis. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.11, p.1216-1272, 2002.

SAVOLAINEN, T. I. Cycles of continuous improvement: realizing competitive advantages through quality. **International Journal of Operations & Production Management**, v.19, n.11, p.1203-1222, 1999.

SHIBA, Shoji; PURCH, T.; STASEY, Robert. Introduction to hoshin management. **Center for Quality of Management Journal**, v.4, n.3, 1995.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **TQM: Quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SHIMBUN, N. K., **Poka-Yoke: Improving Product Quality by Preventing Defects**. Portland: Productivity Press Inc, 1988.

SILVA, A., VARANDA, J., NÓBREGA, S. D. **Alquimia da Qualidade na Gestão dos Hospitais**. Cascais: Principia, 2004.

SIMONS, R. **Performance measurement and control systems for implementing strategy: text and cases** New Jersey: Prentice Hall, 2000.

SINCLAIR, D., ZAIRI, M. Effective process management through performance measurement. Part I – applications of total quality-based performance measurement **Business Process Re-engineering & Management Journal**, v.1, n.1, pp.75-88, 1995.

SINCLAIR, D., ZAIRI, M. Assessing the effectiveness of performance measurement systems: a case study **Total Quality Management** 1996.

SLACK, N. *et al.* **Administração de Produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

TAVARES, L. A. **Excelência na Manutenção – estratégias, otimização e gerenciamento**. Salvador: Casa da Qualidade Editora Ltda, 1996.

TAKAHASHI, Y., OSADA, T. **Manutenção Produtiva Total**. São Paulo: Imam, 1993.

THIOLLENT, M. J-M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo:Atlas, 1997.

TSIM, Y.C.; YEUNG, V. W.S.; LEUNG, E.T.C. An adaptation to ISO 9001:2000 for certified organizations **Managerial Auditing Journal** v.17, n.5, p.245-250, 2002.

VINTEN, G. Corporate communications in small and medium-sized enterprises **Industrial and Commercial Training** v.31, n.3, p.112-119, 1999.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.195-219, 2002.

WAGGONER, D., NEELY, A., KENNERLEY, M. An interdisciplinary review of performance measurement system evolution and change: themes, issues and experiences, **International Journal of Production Economics**, v.60-61, p.53-60.

WHITE, G. P. A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. publications, **International Journal of Operations & Production Management**, v.16, n.3, p. 42-61, 1996.

WINCH, G.; MCDONALD, J. SMEs in an environment of change – computer-based tools to aid learning and change management **Industrial and Commercial Training** v.31, n.2,p. 49-56, 1999.

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

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

WONGRASSAMEE, S., GARDINER, P. D., SIMMONS, J. E. L. Performance measurement tools: the balanced scorecard and the EFQM excellence model **Measuring Business Excellence** v.7, n.1, p. 14-29, 2003.

WOOD Jr., URDAN, F.T., Gerenciamento da qualidade total: uma revisão crítica **Revista de Administração de Empresas** v.34, n.6, p.48-59, 1994.

YIN, R. K. **Estudo de Caso** – Planejamento e métodos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAIRI, Mohamed. Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. **Business Process Management Journal**, v.3, n.1, p. 64- 80, 1997.

Apêndice A

FORMULÁRIO

Dados gerais da Organização

Razão Social:

Número de funcionários:

Ramo de atividade:

Faturamento anual:

Tempo de existência:

Tempo de utilização da melhoria contínua:

Composição da equipe de melhorias:

Técnicas, instrumentos e métodos utilizados na melhoria contínua:

Tipos de medidas utilizadas para controlar e monitorar a melhoria contínua:

Há controle de acesso às medidas?

Razão para certificação ISO 9001:2000:

Tempo de Certificação ISO 9001:2000:

Apêndice B

ROTEIRO DE ENTREVISTA (Pesquisador)

Dados gerais da Organização

Organização:

Pessoa Entrevistada:

Cargo:

Data da Entrevista:

Melhoria Contínua

- Qual o objetivo da melhoria contínua dentro da organização?
- Desde quando a melhoria contínua faz parte dos objetivos organizacionais?
- De que maneira é feita a gestão da melhoria contínua? Existem mecanismos para detectar as oportunidades de melhoria? Como se sabe quais pontos são críticos para desencadear um processo de melhoria contínua e mudanças?
- Como o processo de melhoria contínua acontece? Ele tem controle e monitoramento periódico ou somente se forma quando há problemas? Ele é dividido em etapas?
- Quais as pessoas que participam dessas atividades e ações? Qual a função de cada uma delas? Há um treinamento adequado?
- Quais ferramentas, instrumentos e técnicas são utilizadas pelas pessoas? Há algum tipo de padrão?
- Qual sua percepção do envolvimento da alta gerência nos processos de melhoria contínua?

ISO 9001:2000

- Por que a organização optou pela certificação da norma padrão ISO 9001?
- Já possuía certificação ISO 9001 anterior?
- Quais as dificuldades sentidas na implementação em relação à norma anterior?
- Na seção 8, quais foram as maiores dificuldades encontradas, se houve?
- Houve necessidade de adequar o processo de melhoria contínua?
- Foram utilizados os conceitos de melhoria contínua colocado nas diretrizes da ISO 9004:2000?
- De que forma foram utilizados?
- Quais os ganhos da empresa com a implantação da ISO 9001?

Medição de Desempenho

- Como é feita a detecção de problemas e de áreas para desencadear o processo de melhoria contínua? Há medidas que sinalizam os pontos a serem melhorados? Como essas medidas foram criadas? Com que finalidade?
- Essas medidas fazem parte de algum tipo de sistema de informação?
- Há algum tipo de sistema de medição de desempenho? Qual? Por quê?
- Como os dados referentes às atividades da empresa são coletados? Qual a periodicidade de coleta? Quem são as pessoas que coletam e por quê?
- Como eles são armazenados? Por quê?
- Como são feitas as análises dos dados? Existem relatórios para isso? Eles são feitos manualmente ou são automáticos e diretamente obtidos pelo sistema?
- Como são auditados os dados para que se tenha confiança neles?
- Os sistemas de informação, especialmente o de medição de desempenho, existentes na organização são integrados?
- As pessoas têm acesso a todas as informações referentes a processos de melhoria contínua? Como funciona a comunicação relativa ao sistema?
- O sucesso ou o fracasso nas atividades de melhoria é propagado para todas as pessoas envolvidas no processo?