

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

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA A MELHORIA CONTÍNUA:  
O PROCESSO E A GESTÃO**

**PAULO AUGUSTO DE SANTOS FREITAS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

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

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA A MELHORIA CONTÍNUA:  
O PROCESSO E A GESTÃO**

Paulo Augusto de Santos Freitas

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. Dário Henrique Alliprandini**

**SÃO CARLOS**  
**2005**

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

F866pm

Freitas, Paulo Augusto de Santos.

Proposta de metodologia para a melhoria contínua: o processo e a gestão / Paulo Augusto de Santos Freitas. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

131 p.

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

1. Gestão da qualidade total. 2. Melhoria contínua. 3. Programas de melhoria. I. Título.

CDD: 658.562 (20ª)



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

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Paulo Augusto de Santos Freitas

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 19/12/2005  
PELA COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Dário Henrique Alliprandini  
Orientador(a) PPGEP/UFSCar

Prof. Dr. Paulo Rogério Politano  
DC/PPGEP/UFSCar

Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio  
EAESP/FGV-SP

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho  
Coordenador do PPGEP/UFSCar

## AGRADECIMENTOS

É longo o processo que nos leva à banca de doutores para a defesa da nossa dissertação. Longo devido à grande quantidade de conhecimento que necessitamos absorver em comparação com nossa capacidade de absorção. É quase uma questão aritmética, aprendemos um pouco a cada dia, nossa dose diária de aquisição de conhecimento. A dose não pode ser muito grande ultrapassando nossa capacidade de retenção, nem tampouco pequena tornando inútil o “gap” de capacidade ociosa.

Parece exagero, mas esse sentimento tem sempre estado presente no desenvolvimento dessa dissertação. Para quem como eu que tem que dividir seu tempo entre a família, o trabalho e a universidade, é difícil não fazer essa conta... Processo longo, também, quando me lembro dos momentos em que as dificuldades me faziam questionar a importância de ter o objetivo do mestrado. Foi importante e decisivo o incentivo de amigos em tais momentos.

Chegar ao final desse trabalho não é somente uma grande satisfação, representa também o fechamento de um ciclo que se iniciou com os exemplos de pessoas queridas da minha família, e que depois foi fortalecido com as conquistas de grandes amigos.

Dedico esse trabalho aos meus pais, Cecília e Jair, e aos meus irmãos, Jair, Renato, Antonio Cláudio, Marcelo, André Luiz, Ricardo e Maria Cecília.

Dedico-o, também, à Rose, André e Beatriz, minha querida família, que muito me incentivou e, principalmente, soube tolerar minha presença ausente durante intermináveis noites e fins de semana.

Agradeço ao Dário, grande orientador, amigo e incentivador, que soube conduzir esse processo com firmeza e flexibilidade, de modo a permitir que as restrições de tempo e agenda não inviabilizassem o trabalho.

Agradeço, também, ao Politano, amigo desde os bancos da EESC/USP, companheiro dos anos de república, seu constante incentivo nos momentos críticos contribuiu muito para que esse “processo” tivesse um “produto” para entregar, chegando a seu final.

Agradeço, ainda, ao Sérgio e ao Marquesini, amigos especiais, exemplos a seguir, que sem saber contribuíram ao mostrar caminhos que ajudaram a fortalecer minha determinação na conquista desse objetivo.

Finalizo dizendo que para mim é motivo de orgulho poder ter participado do Programa de Pós Graduação do Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar, capacitado, reconhecido e seletivo grupo de docentes e funcionários, uma das principais referências acadêmicas do nosso país.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>01</b>
1.1. Objetivo.....	03
1.2. Justificativa.....	04
1.3. Estrutura do Trabalho.....	06
<b>2. MELHORIA CONTÍNUA .....</b>	<b>08</b>
2.1. Síntese da Revisão Teórica .....	08
2.1.1. Visão por processos .....	10
2.1.2. Melhoria contínua é um processo .....	11
2.1.3. O desempenho de uma organização é a somatória dos resultados dos seus processos.....	12
2.1.4. A melhoria contínua como parte da estratégia da organização .....	13
2.1.5. Gestão de processo .....	13
2.1.6. Gestão do processo de melhoria contínua .....	17
2.2. Conceitos Básicos e Definições .....	19
2.3. Tipos de Melhoria Contínua .....	21
2.3.1. Melhoria Contínua e Melhoria Radical.....	21
2.3.2. Classificação da Melhoria Contínua – O Modelo WV .....	27
2.4. A Integração dos Tipos de Melhoria e os Aspectos Gerais da sua Implantação .....	31
2.5. Abordagens para a Melhoria Contínua .....	37
2.5.1. Abordagem da Qualidade.....	38
2.5.1.1. Qualidade Total.....	39
2.5.1.2. Sistemas da Qualidade .....	44
2.5.2. Kaisen.....	45
2.5.3. Manufatura Enxuta.....	48
2.6. Aspectos Estruturais da Implantação da Melhoria Contínua .....	57
2.7. Capacitação Estratégica em Melhoria Contínua .....	68
2.7.1. Modelo Comportamental – Rotinas, Aprendizagem.....	71

2.7.2. Habilidades da Organização em Melhoria Contínua .....	76
2.7.3. Níveis de Maturidade .....	79
2.8. Ferramentas para a Melhoria Contínua .....	88
2.9. Gerenciamento por Diretrizes .....	91
<b>3. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA A</b>	
<b>MELHORIA CONTÍNUA .....</b>	<b>96</b>
3.1. Visão Geral da Pesquisa: Método e Modelo de pesquisa.....	96
3.1.1. Método de Pesquisa: .....	96
3.1.2. Modelo de Pesquisa: .....	97
3.2. Metodologias Propostas .....	99
3.2.1. A Metodologia “Processo de Melhoria Contínua” .....	100
3.2.2. A Metodologia “Matriz de Relacionamento”.....	108
3.2.3. A Metodologia “Gestão do Processo de Melhoria Contínua” .....	110
3.3. Integração entre as Metodologias Propostas .....	111
3.4. Lógica Interna e Abrangência das Metodologias Propostas .....	114
3.5. Potencialidade de Aplicação das Metodologias Propostas .....	117
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>120</b>
4.1. O Processo de Melhoria Contínua e a Gestão do Processo de Melhoria Contínua .....	120
4.2. Proposição para o Desenvolvimento de Futuros Trabalhos .....	121
<b>5. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>124</b>
5.1. Referências Bibliográficas .....	124
5.2. Outras Obras Consultadas .....	127

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 2.1</b> – Elementos Essenciais da Melhoria Contínua.....	10
<b>Quadro 2.2</b> - As Etapas do Ciclo PDCA.....	23
<b>Quadro 2.3</b> - Aspectos Estruturais da Implantação da Melhoria Contínua .....	66
<b>Quadro 2.4</b> - Rotinas-chave associadas com Melhoria Contínua e Comportamentos que a constituem.....	74
<b>Quadro 2.5</b> - Habilidades Essenciais da Organização e Padrões Comportamentais dos Indivíduos ou Grupos .....	78
<b>Quadro 2.6</b> - Estágios na Evolução da Melhoria Contínua.....	84
<b>Quadro 2.7</b> - Mecanismos Bloqueadores e Habilitadores .....	87
<b>Quadro 2.8</b> - Desempenho e Prática nos Diversos Níveis de Maturidade.....	88
<b>Quadro 2.9</b> – Sub-Sistemas da Qualidade Total.....	93
<b>Quadro 3.1</b> – Metodologia Matriz de Relacionamento entre os Sistemas de Gerenciamento e Ferramentas e as Habilidades Organizacionais e Comportamentos dos Indivíduos .....	109



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> - Gestão do Processo de Melhoria Contínua .....	03
<b>Figura 1.2</b> - Estrutura do Trabalho.....	07
<b>Figura 2.1</b> - Processo Representado por Diagrama de Causa e Efeito.....	15
<b>Figura 2.2</b> – Relacionamento entre Itens de Controle e Itens de Verificação.....	17
<b>Figura 2.3</b> – Modelo de Fases de Bolwijn e Kumpe.....	21
<b>Figura 2.4</b> – Método de Gerenciamento PDCA.....	22
<b>Figura 2.5</b> – Combinação de Kaisen e Kaikaku.....	24
<b>Figura 2.6</b> – Estrutura de Ação para Melhorias Incrementais Sucessivas e Melhoria Radical .....	25
<b>Figura 2.7</b> – Controle de Processo .....	29
<b>Figura 2.8</b> – Melhoria Reativa ou Ação Corretiva.....	30
<b>Figura 2.9</b> - Melhoria Proativa ou Ação Preventiva .....	31
<b>Figura 2.10</b> – Modelo de Venkatraman .....	34
<b>Figura 2.11</b> - Gestão para Manter e Gestão para Melhorar: a Essência da Melhoria Contínua .....	35
<b>Figura 2.12</b> – Sistema de Gestão (Administração Estratégica).....	36
<b>Figura 2.13</b> – Modelo Esquemático da Qualidade Total .....	43
<b>Figura 2.14</b> – Modelo de Melhoria Contínua.....	59
<b>Figura 3.1</b> – Modelo de Pesquisa.....	98
<b>Figura 3.2</b> – Metodologia “Processo de Melhoria Contínua”.....	100
<b>Figura 3.3</b> – Metodologia de “Gestão do Processo de Melhoria Contínua”.....	110
<b>Figura 3.4</b> – Integração das Metodologia Propostas.....	113

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E EXPRESSÕES

Benchmarking	método de estabelecimento de metas para os processos
Bottom-up	de baixo para cima
BPR	business process reengineering
Brainstorming	método para gerar idéias em trabalhos de grupos
CAD	computer aided design
CAE	computer aided engineering
CCQ	círculos de controle da qualidade
CEP	controle estatístico de processo
Empowerment	fortalecimento
ERP	enterprise resource planning
FDPMC	ferramenta de diagnóstico da prática da melhoria contínua
FMEA	failure mode and effect analysis
FTA	failure tree analysis
GQT	gestão da qualidade total
JIT	just in time
Job rotation	rotação no trabalho
Kaisen	melhoria contínua
KANBAN	controle de abastecimento do processo por cartões
LEAN	enxuta
MRP	material requirement planning
MRP II	manufacturing resources planning
MC	melhoria contínua
P&D	pesquisa e desenvolvimento
PDCA	plan, do, check, act
QFD	quality function deployment
SDCA	standard, do, check, act
Top-down	de cima para baixo
TI	tecnologia da informação
TPM	total productive maintenance
TQC	total quality control
TQM	total quality management
5S	seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke

## RESUMO

A gestão das organizações tem evoluído fortemente e suas diretrizes têm mostrado cada vez mais convergência, diversos princípios firmando-se como definitivos nas mais diversas abordagens de gestão, entre eles a visão por processo, o PDCA como método de gestão, o desenvolvimento dos recursos humanos e a melhoria contínua (MC). Apesar de muitos esforços despendidos pelas organizações com a MC, casos de insucesso ainda são expressivos, e uma possível explicação para isso é o fato da MC não ser gerenciada como um processo pelas organizações.

Por essa razão, centramos o foco desse trabalho no tema processo de MC e sua gestão. O estudo do tema nos levou a refletir que a MC, quando considerada como um processo, deve estar sujeita à ação gerencial de manter e melhorar, tendo como base o método gerencial PDCA. E que, dentre as várias famílias de causas que atuam e produzem efeitos nos resultados do processo de MC, os recursos humanos têm papel preponderante por meio do desenvolvimento de comportamentos vinculados à MC nas pessoas da organização. Esses comportamentos compartilhados pelas pessoas e disseminados na organização passam a determinar uma habilidade da organização em MC. Ainda dentro do estudo desse tema, percebemos que as organizações podem evoluir em estágios de desenvolvimento, ou “níveis de maturidade em MC”, por meio dos quais a organização evolui em direção à capacitação em MC, entendida como a habilidade da empresa de ganhar vantagem estratégica por meio da extensão da inovação a uma expressiva parte da organização.

Este trabalho tem o objetivo de propor metodologias para gestão da MC que possam servir de apoio aos gerentes, ampliando o contexto da gestão da MC para além daqueles relacionados à aplicação de ferramentas e acompanhamento de resultados, chegando também a elementos relacionados ao desenvolvimento da maturidade para lidar com a MC. As metodologias propostas visam à caracterização da MC como um processo, e à sua gestão de modo semelhante a qualquer outro processo, devendo ser desdobrada em ação gerencial para “manter” e “melhorar” os resultados atuais. Na “gestão para manter”, a meta deve ser atingir a eficácia da MC, e, na “gestão para melhorar”, a meta deve ser a evolução da organização em direção à capacitação em MC. Ele foi desenvolvido a partir do estudo e análise de material bibliográfico, e pode ser enquadrado na classe da pesquisa teórica, utilizando aspectos da lógica e filosofia da ciência para construir a argumentação acerca das proposições que resultam do trabalho.

Palavras-chave: melhoria contínua, melhoria da produção, melhoria da qualidade.

## **ABSTRACT**

Organization's management has been sharply developed towards convergent policies, where some core principles are recognized as definitive in the many different managerial approaches, among them process's management, PDCA as method for management, human resources development and continuous improvement (CI). Organization's CI efforts have shown many expressive unsuccessful cases both of implementation and of long term sustaining and evolution. One possible explanation for it is the fact the organizations have not managed CI as a process.

For this reason, we focused this work in the issue CI process and its management. Revision of the issue has led us to think that CI, when considered as a process, can be managed towards result's maintaining or improving having as basis the PDCA method for management. And that, among the many bundles of causes acting and producing effects on the CI process's results, the human resources bundle plays a main role by means of developing behaviors connected to CI on organization's people. Those behaviors shared by people and spread out in the organization begin to build up an organization's ability on CI.

Inside the issue's revision, we had the perception that organizations can grow by developing stages, also called "CI's maturity levels", by means of which organizations have an evolution towards CI capability, also understood as the organization's ability of gaining strategic advantage when expanding innovation to a significant part of organization.

This work aims to propose CI management methodologies giving support to managers, expanding CI management context beyond the usage of tools and result's monitoring to include elements related to developing maturity to deal with CI. The proposed methodologies aim to demonstrate CI as a process and its management equal to any other process that can be deployed in managerial actions to "maintain" and to "improve" the current results. In managing for maintaining results the goal may be to reach the effectiveness in CI, and when managing for improving results the goal may be the organization's evolution towards CI capability. This work has been developed from the revision of bibliography and may be classified as theoretical research, using aspects of logic and science's philosophy to build up the arguments supporting its proposals.

Key words: continuous improvement, production improvement, quality improvement.

## 1. INTRODUÇÃO

Coloca-se a seguinte hipótese de pesquisa:

***As dificuldades encontradas para sustentar a melhoria contínua no longo prazo nas empresas está associada ao fato destas não abordarem a melhoria contínua como um processo e não conduzirem sua gestão como tal.***

A gestão das organizações tem evoluído fortemente e suas diretrizes têm mostrado cada vez mais convergência. Realidades sócio-econômico-culturais muito diferentes entre Japão e Ocidente e, mesmo nesse, entre Europa e USA, determinaram pontos de partida focados quase que antagonicamente:

- no Japão, a busca do conhecimento e atendimento das necessidades do cliente pelo fornecedor - o controle da qualidade total.
- no Ocidente, o fornecedor tendo que demonstrar sua capacidade de atendimento aos requisitos dos clientes - as metodologias de gestão do ISO e QS, e a reengenharia de processos.

Como parte da reação ao avanço do Japão em seus mercados, surgiu no Ocidente o TQM, evolução desdobrada do TQC, sinalizando uma tendência de alinhamento nas diretrizes da gestão organizacional nas diversas economias globalizadas. O mais recente fato a demonstrar a tendência de alinhamento da gestão das organizações foi a emissão da norma ISO 9001:2000. A metodologia de gestão mais amplamente difundida nos competitivos mercados globalizados das organizações industriais.

Ao longo dessa evolução, diversos princípios se firmaram como definitivos, nas mais diversas abordagens de gestão. De particular interesse para essa dissertação, destacamos:

- visão por processo ;
- PDCA (citado na página 20) como método de gestão;
- desenvolvimento dos recursos humanos ; e
- melhoria contínua.

O foco desse trabalho é o processo de melhoria contínua e sua gestão. As organizações tratam a melhoria contínua por diferentes nomes: melhoria da produção, ação corretiva, ação preventiva, reengenharia de processos, etc.

Apesar dos imensos esforços despendidos pelas organizações com o tema melhoria contínua, são expressivos os casos de insucesso na sua implementação, ou ainda, na sua sustentação e evolução no longo prazo. Argumentamos que contribui para isso o fato da melhoria contínua não ser gerenciada como um processo pelas organizações.

Segundo Werkema (1995), um processo pode ser definido como um conjunto de famílias de causas que tem como objetivo produzir um determinado efeito, que é denominado produto do processo. A melhoria contínua, quando considerada como um processo, deve estar sujeita à ação gerencial de manter e melhorar, tendo como base o método gerencial PDCA (Plan, Do, Check and Action). Dentre as várias famílias de causas (insumos, equipamentos, informações do processo ou medidas, condições ambientais, recursos humanos e métodos ou procedimentos) que produzem efeitos nos resultados do processo de melhoria contínua, merece destaque o desenvolvimento de comportamentos vinculados à melhoria contínua nas pessoas da organização.

Caffyn e Bessant (1996) propõem que determinados comportamentos compartilhados pelas pessoas e disseminados na organização passam a determinar uma habilidade da organização em melhoria contínua. Sugerem que as organizações evoluem em estágios de desenvolvimento, ou “níveis de maturidade em melhoria contínua”, quando passam a estruturar uma forma de trabalhar a melhoria contínua. Em cada estágio, são desenvolvidos novos comportamentos pelas pessoas e estabelecidas novas habilidades da organização vinculadas a esses comportamentos. São cinco os níveis de maturidade por meio dos quais a organização evolui em direção à capacitação em melhoria contínua, citados na página 70.

A melhoria contínua deve ser considerada como parte da estratégia da organização, ou seja, estar situada no ambiente de definição dos rumos e orientações macro, gerais da organização, e ter reconhecida sua importância como fonte de vantagem competitiva, a vantagem definidora de pedidos atribuída pelo mercado, segundo Slack et al (1997). Caffyn e Bessant (1996), definem capacitação em melhoria

contínua como a habilidade da empresa de ganhar vantagem estratégica por meio da extensão da inovação a uma expressiva parte da organização.

O processo de melhoria contínua, de modo semelhante aos processos de negócio e aos seus processos de apoio, deve ter sua gestão desdobrada em ação gerencial “para manter os resultados atuais” e “para melhorar os resultados atuais”. Na “gestão para manter”, a meta deve ser atingir a eficácia da melhoria contínua, e, na “gestão para melhorar”, a meta deve ser a evolução da organização na escala dos níveis de maturidade em melhoria contínua, conforme ilustra a Figura 1.1.

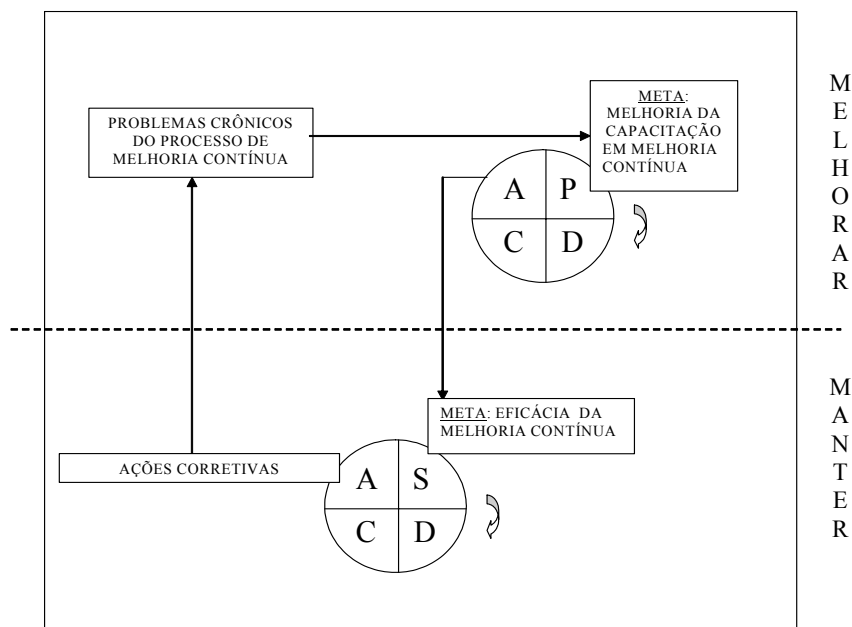


Figura 1.1 – Gestão do Processo de Melhoria Contínua (proposta do autor).

### 1.1. Objetivo

Esta dissertação tem dois objetivos principais:

- conceber três metodologias para apoio à gestão da melhoria contínua, utilizando o enfoque em processos, a relação entre sistemas gerenciais e ferramentas de gestão e a abordagem de gestão da manutenção e da melhoria dos processos.

- integrar as três metodologias em uma estrutura para gestão desse processo, tendo como objetivo a capacitação em melhoria contínua.

Com base nesses objetivos, estabeleceu-se o seguinte plano de trabalho para a presente dissertação:

- conceber uma metodologia descrevendo a melhoria contínua como um processo estruturado,
- elaborar uma metodologia na forma de matriz de relação que vincula o uso de sistemas gerenciais e ferramentas de gestão ao desenvolvimento de comportamentos nos indivíduos da organização,
- conceber uma metodologia para a gestão do processo de melhoria contínua, cuja ação gerencial tem por objetivo atingir a capacitação em melhoria contínua, que inclua a metodologia do processo de melhoria contínua estruturado e tenha vínculo com a matriz,
- demonstrar que as três metodologias estão integradas na gestão do processo de melhoria contínua. Ou seja, *que o uso de sistemas gerenciais e ferramentas de gestão dentro do processo de melhoria contínua auxilia na gestão desse processo, contribuindo para a organização atingir a capacitação em melhoria contínua.*

## **1.2. Justificativa**

Ao longo de décadas de desenvolvimento das atuais metodologias de gestão organizacional, a melhoria contínua vem assumindo posição de destaque, firmando-se como condição essencial à sobrevivência das organizações, assumindo um caráter estratégico, sendo declarada formalmente nas políticas das organizações, e sendo consolidada como área de atuação gerencial obrigatória nas mais importantes abordagens de gestão organizacional. É uma necessidade de qualquer organização, ocorrendo sob os mais diferentes nomes, poucas vezes de modo formal e estruturado.

Apesar da importância assumida, há dificuldades muito grandes na sua implementação e manutenção no longo prazo. As dificuldades começam pela ausência



de claro entendimento sobre o tema, pois melhoria contínua está associada com melhoria da produção, ação corretiva, ação preventiva, solução de problemas, *Kaisen*. Melhoria contínua é conceituada como sendo um processo abrangente, focado e contínuo, de inovação incremental, sendo esta um pequeno e sucessivo aumento na performance dos processos existentes (Bessant et al.,1994). Esses autores relatam que embora haja casos de sucesso muito divulgados, tem sido comum as empresas encontrarem dificuldades de sustentar a melhoria contínua no longo prazo após uma fase inicial muito boa.

Argumentamos que contribui para essas dificuldades o fato da melhoria contínua não ser enfocada como um processo. A visão por processos já demonstrou sua força como importante princípio da gestão organizacional, sendo normalmente aplicada aos processos do negócio, como desenvolver produtos, vender, fabricar e distribuir.

Rodrigues e Alliprandini (2001), afirmam ser possível verificar em muitas organizações atividades de melhoria chamadas de “melhoria contínua”, sendo exemplo as empresas com sistemas da qualidade baseado nos requisitos da QS 9000. No entanto, não se pode afirmar que essas atividades são realmente de melhoria contínua, pois ressaltam a aplicação de técnicas e ferramentas sem a compreensão do impacto dos comportamentos devidos à cultura da organização que afetam o desempenho da atividade.

O desenvolvimento de comportamentos exige muito esforço da organização, envolvendo a própria cultura organizacional, sendo necessário prática e reforço dos mesmos até que estejam incorporados à rotina. Nesse cenário, participam mecanismos bloqueadores e mecanismos facilitadores desses comportamentos, conforme (Bessant, 1999). Como exemplo dos facilitadores podemos citar: metodologia de solução de problemas, sistemas de medição, “job rotation”, etc. Entre exemplos dos bloqueadores, encontramos: falta de motivação, ausência de estrutura para a melhoria contínua, falta de habilidade para processo em grupo, etc.

O processo de aquisição do conhecimento necessário ao desenvolvimento dos novos comportamentos ocupa papel de destaque no contexto da melhoria contínua. A área de recursos humanos muito auxilia nesse processo, ao estruturar políticas e sistemas que dão sustentação às funções de recursos humanos na implementação de fatores do processo de aquisição de conhecimento, como criação de

demanda para conhecimento, fornecimento de fontes de conhecimento, seleção de pessoas com potencial mental adequado e implantação de ambiente motivador. Sistemas de gestão e ferramentas de gestão da qualidade parecem ser importantes instrumentos no desenvolvimento desses comportamentos.

A gestão dos processos já demonstrou sua potência ao permitir às organizações os impressionantes ganhos de produtividade verificados nos mais diferentes setores das organizações industriais por meio da consolidada metodologia da gestão da qualidade total GQT (ou TQM, total quality management), de “gestão para manter e melhorar os resultados do processo”. Assim, parece razoável propor que a mesma metodologia seja aplicada ao processo de melhoria contínua.

### **1.3. Estrutura do Trabalho**

Além desta introdução, essa dissertação está dividida em quatro capítulos, conforme a Figura 1.2.

O capítulo “Melhoria Contínua” apresenta a revisão bibliográfica realizada sobre os conceitos e abordagens de melhoria da produção. O capítulo se inicia pela apresentação da síntese da revisão teórica feita para a elaboração dessa dissertação. Na seqüência, trata primeiro de conceitos básicos e definições, e dos tipos de melhoria contínua; em seguida, aborda aspectos mais voltados para a integração desses tipos de melhoria e aspectos gerais da sua implantação. A partir daí, foca-se o tema melhoria contínua do ponto de vista das suas abordagens de implantação, como qualidade (qualidade total, sistemas da qualidade, ISO e QS 9000), kaisen e manufatura enxuta. São, também, estudados os diversos aspectos da capacitação estratégica em melhoria contínua, dando-se destaque às questões comportamentais, às rotinas das organizações, à aprendizagem e às habilidades organizacionais. Em seguida, os indicadores de desempenho dos processos são considerados, bem como, os sistemas de gerenciamento, seus mecanismos organizacionais e ferramentas, encerrando-se o capítulo com um estudo do gerenciamento por diretrizes.

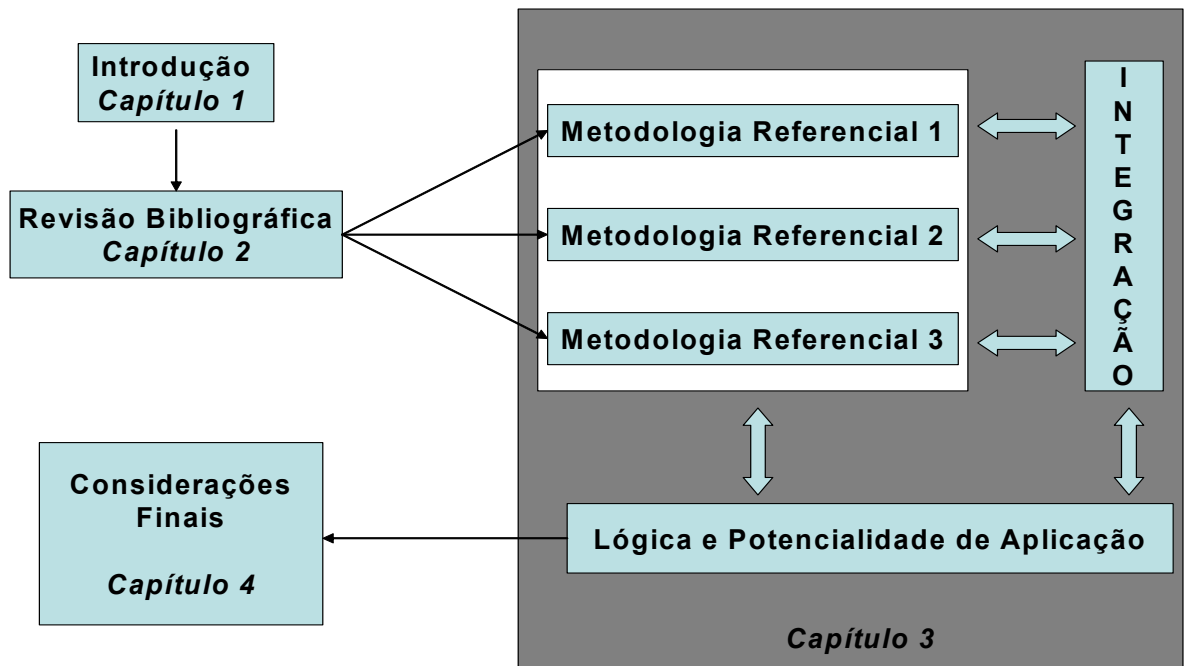


Figura 1.2 – Estrutura do Trabalho (proposta do autor).

O terceiro capítulo apresenta a metodologia proposta, explicando seus componentes e discutindo sua lógica e potencialidade de aplicação.

O capítulo “Considerações Finais” traz considerações sobre a pesquisa realizada, finalizando com algumas considerações acerca das metodologias referenciais e proposições para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

## **2. MELHORIA CONTÍNUA**

Apresentamos aqui a revisão teórica realizada do tema melhoria contínua. Iniciamos o capítulo fazendo uma síntese da revisão teórica, abordando as principais idéias e conceitos apresentados pelos autores. A seguir, procurando fundamentar as bases do tema abordado, apresentamos os conceitos básicos e definições de melhoria contínua encontrados na literatura estudada. Apresentamos, então, os tipos de melhoria existentes, e a integração dos tipos de melhoria e os aspectos gerais da sua implantação.

A revisão teórica enfoca, também, as abordagens para a melhoria contínua, como a abordagem da qualidade (qualidade total e sistemas da qualidade), kaisen e manufatura enxuta. São apresentados, ainda, os aspectos estruturais da implantação da melhoria contínua, e o conceito da capacitação estratégica em melhoria contínua, que envolve o comportamento dos indivíduos – rotinas, aprendizagem, as habilidades da organização, e os níveis de maturidade da organização.

Encerramos esse capítulo com a apresentação das ferramentas para a melhoria contínua e do gerenciamento por diretrizes.

### **2.1. Síntese da Revisão Teórica**

A capacidade de melhorar é uma condição fundamental na sobrevivência das organizações. A sobrevivência de uma empresa é decidida, em boa dose, pelos consumidores ao fazerem suas escolhas diante das prateleiras das lojas. Este fato indica que aquele é o momento decisivo em que o consumidor leva em consideração, frente às suas necessidades, os atributos, o desempenho do produto e os compara com os produtos concorrentes.

De acordo com Slack et al (1997), as duas principais influências para a tomada de decisão pelas organizações sobre quais objetivos de desempenho merecem especial atenção são as necessidades e preferências dos consumidores e o desempenho e as atividades dos concorrentes, citando nesse contexto cinco objetivos de desempenho: vantagem em qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo.

O cliente reconhece no produto ou serviço o desempenho que atende às suas necessidades, e tem a expectativa de sempre encontrar neles o mesmo desempenho

toda vez que consumi-lo. Assim, a previsibilidade do desempenho, ou a *capacidade de manter resultados no nível de desempenho planejado*, é fator fundamental para a sobrevivência das organizações.

Segundo Werkema (1995), essa capacidade está associada à padronização das operações e às ações corretivas implementadas sempre que o desempenho fica inferior ao planejado. Podemos considerar que as ações corretivas são melhorias introduzidas no processo para aumentar sua robustez, atacando causas que o fazem falhar.

Produzir, sistematicamente, os mesmos resultados, porém, não garante a sobrevivência da empresa no longo prazo. Os melhores atributos do produto ou serviço líder tenderão a ser copiados, nivelando o desempenho. A competição no mercado exige que o nível de desempenho das organizações melhore sempre. Assim, a competitividade do desempenho, ou a *capacidade de melhorar o nível dos resultados (atingir resultados planejados num nível superior)*, é também fator fundamental para a sobrevivência das organizações.

Para Werkema (1995), a melhoria do nível de desempenho é garantida pela ação gerencial de atingir metas:

- internas ao nível de autonomia gerencial – ataque às anomalias crônicas, identificadas por meio da análise das anomalias ocorridas num período;
- externas ao nível de autonomia gerencial - oriundas de diretrizes da alta administração que refletem as exigências da concorrência no mercado.

Juran (1991) cita o aperfeiçoamento da qualidade como o terceiro membro de sua trilogia da qualidade (planejamento, controle e aperfeiçoamento), que tem como objetivo atingir níveis de desempenho sem precedentes.

A frase inicial desta introdução poderia, então, ser complementada: a capacidade de melhorar é uma condição fundamental na sobrevivência das organizações, melhorar mantendo o desempenho no nível planejado e, também, melhorar atingindo um nível de desempenho planejado mais elevado que o desempenho anterior, por meio de ciclos de planejamento, controle e melhoria.

As melhorias que elevam o nível de desempenho podem visar a pequenas ou grandes variações nesse nível.

Segundo Campos (1994), as pequenas mudanças são adequadas aos processos existentes na organização, devendo haver uma seqüência intermitente de ciclos de melhoria (PDCA) seguidos de ciclos de manutenção de resultados (SDCA), conhecida no TQC como Kaisen. Já as grandes variações, Kaikaku ou inovação, são aplicadas a novos processos (uma transformação radical num processo existente pode “confundir-se” com um novo processo). A combinação do Kaisen e Kaikaku é chamada pelo autor melhoramento contínuo, mesma configuração sugerida por Juran (1969).

Diversos outros autores fazem distinção entre melhorias incrementais e radicais. Davenport (1994) destaca que a reengenharia de processos (mudança radical) toma muito mais tempo do que a melhoria de processo (mudanças incrementais), além de envolver mais riscos. Slack (1997) fala em melhoramento revolucionário e contínuo. Imai (1997) afirma que o Kaisen, baseado numa seqüência de melhorias pequenas e incrementais, produz resultados muito importantes no longo prazo, enquanto a melhoria radical, implementada de uma só vez, freqüentemente gera resultados problemáticos.

O Quadro 2.1 mostra os elementos considerados como essenciais para a gestão da melhoria nesse trabalho. A seguir, cada um deles é discutido para garantir seu entendimento no decorrer do restante do texto.

Quadro 2.1 - Elementos Essenciais da Melhoria Contínua (proposta do autor)

<b>Visão por Processo</b>
<b>Melhoria Contínua é um Processo</b>
<b>Desempenho de uma Organização é a Somatória dos Resultados dos seus Processos</b>
<b>Melhoria Contínua como Parte da Estratégia da Organização</b>
<b>Gestão de Processo</b>
<b>Gestão do Processo de Melhoria Contínua</b>

### **2.1.1. Visão por processos**

Alliprandini (1996), citando Campos (1992) e Ishikawa (1985), relata que estes reforçaram a importância do consumidor e propuseram uma cadeia formada

por clientes e fornecedores que passa pela estrutura interna das organizações (processos subseqüentes). Isto é, internamente, os processos mantêm uma relação de clientes e fornecedores internos, obedecendo a um ciclo que se inicia no cliente externo e se desdobra até os fornecedores externos. Citando Garvin (1986), relaciona os dez tópicos que abrangem as orientações para conduta administrativa que uma empresa deve seguir visando a beneficiar-se das vantagens da adoção de programas da qualidade total. Dentre estes tópicos dois têm especial importância para essa dissertação: aperfeiçoamento contínuo e gerenciamento de processo.

Segundo Garvin (1998), processo, em seu sentido mais amplo, pode ser definido como um conjunto de tarefas e atividades que juntas – e somente juntas – transformam entradas em saídas nas organizações, ambas podendo ser material, informação e pessoas.

Werkema (1995) afirma que um processo pode ser definido como um conjunto de causas que têm como objetivo produzir um determinado efeito, o qual é denominado produto do processo. Sendo que o processo pode ser dividido em família de causas: insumos, equipamentos, informações do processo ou medidas, condições ambientais, pessoas e métodos ou procedimentos.

Para Alliprandini (1996), a ênfase nos processos permite que as ações não sejam isoladas, e sim dentro de uma visão sistêmica e integrada. A visão de processo combina as atividades que juntas garantem um mesmo fim, passando por vários departamentos e funções.

### **2.1.2. Melhoria contínua é um processo**

Segundo Shiba et al (1997), o TQM usa a expressão melhoria contínua com o conceito de uma sistemática de solução de problemas num contexto de gestão de processos. Como outros autores, dão ênfase à gestão por processos: “...os gerentes devem ser capazes de ver o processo de melhoria contínua como um processo, com o propósito de proporcionar direção e apoio aos subordinados engajados na melhoria”.

Para Caffyn & Bessant (1996), melhoria contínua é um amplo processo empresarial de evidente e intermitente inovação incremental. Para os autores, as atividades de melhoria surgem como resposta a um contexto de grande agitação do mercado atual onde há necessidade de adaptação contínua, e seu desempenho está

relacionado à capacidade de cada empresa de gerir seus processos de negócio e suas operações. Além dos processos chamados tradicionais, como “desenvolver produtos”, “vender”, “fabricar”, e “distribuir”, torna-se importante a estruturação do processo de gestão de competências, sendo que diversos autores apresentam conceitos semelhantes.

Upton (1996) propõe uma metodologia que contém mecanismos para construir e sustentar a melhoria das operações: identificar o foco principal da melhoria, definir os processos que serão utilizados para melhorar o desempenho. O autor cita elementos de processos de melhoria: treinamento, iniciativas de times, processos e ferramentas – QFD (quality function deployment) e CEP (controle estatístico do processo), mudança organizacional, conhecimento, processo de aprendizado e benchmarking. Aqui fazemos uma analogia com as famílias de causas já citadas por Werkema (1995).

Caffyn e Bessant (1996) citam que o sucesso em sustentar a melhoria contínua no longo prazo está ligado ao desenvolvimento de uma capacitação em melhoria contínua, resultado de dois desenvolvimentos simultâneos e intimamente relacionados. No nível da organização, há o surgimento de um conjunto de habilidades que dirigem e dão suporte à melhoria contínua. No nível dos indivíduos ou grupos, há o surgimento de certas normas de comportamento essenciais ao pleno desenvolvimento da melhoria contínua, sendo que o desenvolvimento desses comportamentos é uma atividade de longo prazo.

Os autores afirmam que existem mecanismos capacitadores que suportam o desenvolvimento de cada uma das habilidades e encorajam os comportamentos apropriados. Aqui, novamente, é oportuno fazermos uma analogia desses mecanismos com as famílias de causas já citadas por Werkema (1995).

### **2.1.3. O desempenho de uma organização é a somatória dos resultados dos seus processos**

Para Merli (1993), a qualidade do *output* é o resultado da qualidade dos processos do negócio. A qualidade de um produto ou serviço num negócio nada mais é que o resultado da qualidade dos processos usados para gerá-lo.



Upton (1996) cita as seis áreas para focar as iniciativas de melhoria: processo de produção, tecnologia de processo, recursos, relacionamento, distribuição e processo de pedidos.

Segundo Alliprandini (1996), os esforços da melhoria contínua devem adicionar capacidade competitiva à organização e, para isso, torna-se necessário o enfoque no processo de negócios.

#### **2.1.4. A melhoria contínua como parte da estratégia da organização**

Diversos autores destacaram a importância assumida pela gestão da qualidade total dentro das organizações, culminando com sua inclusão na estratégia da organização.

Alliprandini e Toledo (1992) falam em gerenciar globalmente uma empresa com orientação para a satisfação total do cliente e para a melhoria contínua.

Para o autor, citando Ciampa (1992), o conhecimento dos planos estratégicos da empresa associado à visão de processos permite que a força de trabalho desenvolva atividades operacionais voltadas para os objetivos definidos pelas necessidades do consumidor. Esta afirmativa mantém sua validade de se substituirmos *consumidor* por melhoria contínua.

Uma forma simples de se demonstrar que a melhoria contínua passou a fazer parte da estratégia das organizações é a observação da sua posição na metodologia de gestão mais amplamente difundida nos mercados globalizados. O atendimento aos requisitos da norma NBR ISO 9001:2000 (que evolui como previsto na direção de incorporar as características da abordagem da qualidade total), faz com que as empresas declarem em sua política da qualidade a abordagem da melhoria contínua, e o desdobramento dessa política conduz à declaração de objetivos a ela vinculados.

#### **2.1.5. Gestão de processo**

Uma definição de gestão adequada aos objetivos dessa dissertação é a ação gerencial de atuar nos meios de um processo para que ele produza os fins desejados. A literatura trata esse conceito como controle de processos ou gestão de processos.

Assim, exercer o controle dos processos ou gestão dos processos, uma das atribuições da função gerencial nas empresas, é organizar os recursos *ou meios* (famílias de causas) sob sua autoridade para que os processos sob sua responsabilidade produzam os resultados *ou fins* desejados, requisitos dos clientes.

Segundo Alliprandini e Toledo (1992), a gerência da qualidade total é exercida por meio do acompanhamento dos itens de controle dos processos, índices numéricos que estabelecidos sobre os efeitos dos processos correspondentes a um conjunto de características do produto que esse processo deve entregar a seu cliente, e que correspondem às especificações requeridas por um cliente externo ou interno da empresa. Porém, é necessário o controle de algumas variáveis do processo para que ele opere de forma a produzir os resultados desejáveis. Essas variáveis são os itens de verificação, que estão relacionadas com os parâmetros de entrada e internos de um processo.

Werkema (1995) afirma que “um processo é uma combinação dos elementos ou causas (equipamentos, insumos, métodos, ou procedimentos, condições ambientais, recursos humanos e informações do processo ou medidas) tendo como objetivo a fabricação de um bem ou o fornecimento de um serviço”.

Cada um desses elementos representa uma família de causas que produzem efeitos nos resultados do processo. Um processo pode ser definido como um conjunto de famílias de causas que têm como objetivo produzir um determinado efeito, que é denominado produto do processo.

Essa forma de caracterizar o processo está mostrada na figura 2.1, conhecida como “diagrama de causa e efeito”, “diagrama espinha de peixe” ou “diagrama de Ishikawa”.

Devemos destacar que uma empresa pode ser considerada como um processo, existindo dentro dela vários outros processos menores que constituem o fluxo de produção dos seus bens ou de fornecimento dos seus serviços, os processos do negócio e seus processos de apoio.

Os processos menores podem ser subdivididos em outros processos ainda menores com o objetivo de facilitar as atividades de gerenciamento, pois cada processo menor pode ser controlado separadamente. Isso permite maior facilidade na localização

dos problemas dos processos menores e a atuação nas causas desses problemas, resultando na condução de um controle mais eficiente de todo o processo.

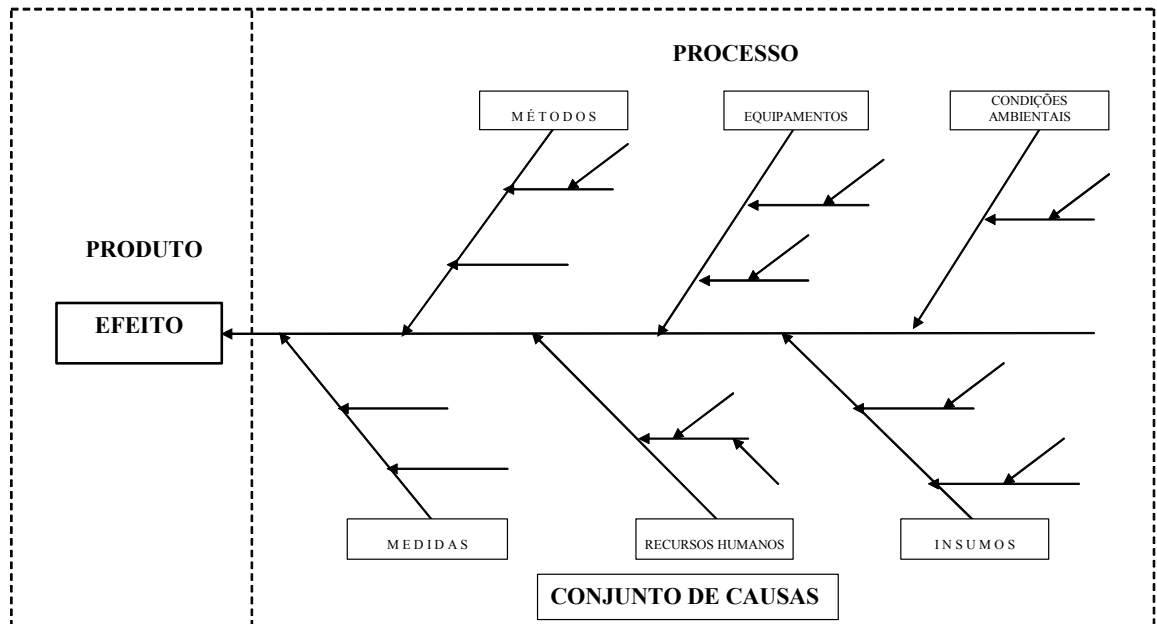


Figura 2.1 – Processo Representado por Diagrama de Causa e Efeito (Werkema, 1995).

Ainda segundo Werkema (1995), “para que seja possível controlar um processo, a primeira tarefa consiste na identificação de seus clientes, os quais deverão ter suas necessidades satisfeitas. Em muitos casos esses clientes serão internos à empresa, fato que não torna menos importante o cuidado com a sua satisfação, ... Após a definição dos clientes, o próximo passo será a identificação dos produtos que lhes serão entregues.

Logo após ter sido identificado o produto, deverão ser estabelecidas as características da qualidade deste produto que deverão ser necessárias ao cliente. Para a garantia da satisfação do cliente será preciso transformar essas características em grandezas mensuráveis, as quais são denominadas “itens de controle”. Em outras palavras, os itens de controle medem a qualidade intrínseca, o custo, a entrega e a segurança do produto que será fornecido ao cliente e o moral das pessoas que trabalham no processo que o fabrica. Um processo é então gerenciado por meio dos seus itens de controle, os quais são acompanhados periodicamente para que seja possíveis detectar eventuais resultados indesejáveis do processo. Os itens de controle são características mensuráveis por meio das quais um processo é gerenciado.

No processo “lavanderia”, alguns exemplos de itens de controle são o número de roupas danificadas, o custo da roupa lavada, o número de entregas atrasadas, o número de acidentes e o número de sugestões dadas pelas pessoas que trabalham na empresa.

Os itens de controle de um processo são afetados por várias causas. As principais causas que afetam os itens de controle do processo, e que podem ser medidas e controladas, são denominadas “*itens de verificação*”. Alguns exemplos de itens de verificação associados ao processo “lavanderia” são o consumo de sabão por quilograma de roupa lavada, o tempo médio de lavagem e a temperatura de secagem.

A figura 2.2 mostra o relacionamento entre os itens de verificação e os itens de controle de um processo, onde se pode observar que os itens de controle são estabelecidos sobre o resultado do processo e portanto, definem a responsabilidade do gerente. Já os itens de verificação são determinados sobre as causas do processo e, então, definem a autoridade do gerente. Os bons resultados de um item de controle dependem do acompanhamento dos seus itens de verificação.”

Campos (1994) escreve que o controle de processos envolve três ações principais:

- estabelecimento da diretriz de controle ou planejamento da qualidade (*meta*, ou nível de controle, que é a faixa de valores desejada para o item de controle, e *método*, que são os procedimentos necessários para o alcance da meta);
- manutenção do nível de controle ou manutenção de padrões (garantia que a meta estabelecida seja atingida; caso isto não ocorra, é necessário atuar nas causas que provocaram o desvio e recolocar o processo no estado de funcionamento adequado); e,
- alteração da diretriz de controle ou melhorias (mudança no nível de controle atual e alteração dos procedimentos padrão de tal forma que o novo nível de controle seja atingido).

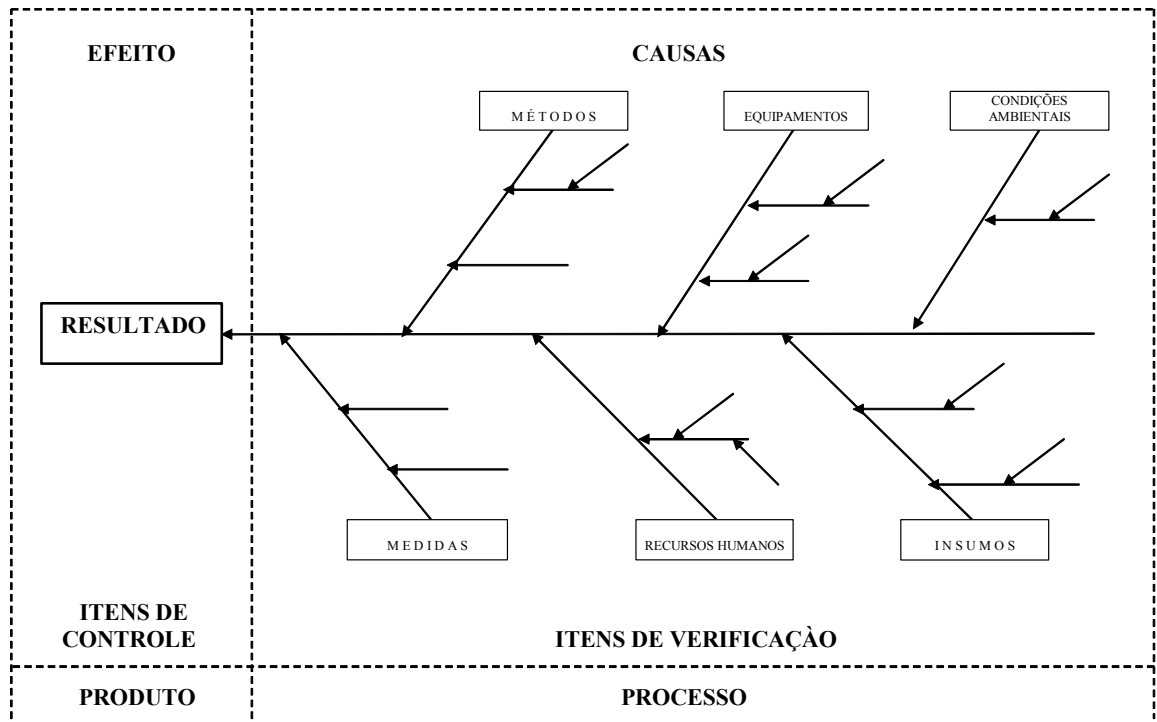


Figura 2.2 – Relacionamento entre Itens de Controle e de Verificação (Werkema,1995)

Werkema (1995) afirma que o controle de processos é exercido por meio do ciclo PDCA, que é uma *metodologia gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização*. Quando aplicado à obtenção de melhorias é, também, chamado de *método de solução de problemas*, já que cada meta de melhoria gera um problema que a organização deverá solucionar.

A autora afirma que o PDCA é um *método de gestão*, e que na sua utilização poderá ser necessária à utilização de várias ferramentas para a coleta, processamento e disposição de informações (fatos e dados, conhecimento), denominadas ferramentas da qualidade, desdobradas nas conhecidas sete ferramentas da qualidade, nas sete ferramentas do planejamento e em várias outras técnicas estatísticas. Quanto mais informações forem agregadas ao método, maiores serão as chances de alcance da meta e maior será a necessidade da utilização de ferramentas apropriadas.

#### 2.1.6. Gestão do processo de melhoria contínua

Para Alliprandini (1996), as atividades básicas para o gerenciamento são manutenção (“manter dentro dos padrões”) e aperfeiçoamento. Essas atividades são

entendidas com base nos conceitos de rotina e melhoria, muito utilizadas no ambiente da qualidade total.

A ação de rotina significa garantir que os padrões definidos para o desempenho de um determinado processo se mantenham dentro dos limites estabelecidos pelas diretrizes da empresa. A ação de melhoria diz respeito à mudança dos padrões existentes para um patamar de desempenho melhor. Melhorias são mudanças para níveis de desempenho ainda não alcançados pela empresa.

Utilizando os conceitos da qualidade total, o resultado de qualquer processo deve ser satisfação das necessidades dos clientes do processo. Os clientes do processo de melhoria contínua são a organização onde os processos estão inseridos e os seus clientes.

A rotina das empresas está inserida no seu contexto organizacional, que depende da história da organização, da sua estrutura organizacional, da sua cultura, do seu ambiente comercial, etc. Porém, no gerenciamento dessa rotina, o resultado esperado para o processo de melhoria contínua por essas duas categorias de cliente é a própria eficácia do processo, ou seja, que as metas de melhoria planejadas para os processos do negócio sejam atingidas. Reforçando essa afirmação, entre os requisitos da norma NBR ISO 9001:2000, encontramos a eficácia da melhoria contínua.

Para Caffyn e Bessant (1996), considerando a evolução da melhoria contínua, “As empresas parecem passar por vários estágios de desenvolvimento, ou *níveis de maturidade em melhoria contínua*, enquanto se movem em direção à capacitação em melhoria contínua”. São cinco as fases nessa estruturação de maturidade em melhoria contínua: natural, formal, orientada para metas, proativa (autônoma) e capacitação estratégica.

Os autores citam, também, os mecanismos capacitadores, fornecendo exemplos como, metodologia de solução de problemas, facilitadores, modelos de regras, legitimação do tempo gasto em atividades de melhoria, sistemas de medição, rotação de funções, etc.

Alliprandini (1996) cita quatro componentes que, quando combinados, propiciam a maximização da eficiência das operações de uma empresa: aspectos técnicos, recursos humanos e organizacionais, estratégias da organização e consumidor

externo. Aqui, podemos considerar que os mecanismos capacitadores podem ser desdobrados desses componentes.

No gerenciamento da melhoria do processo de melhoria contínua, as metas de melhoria estão vinculadas à evolução da empresa na grade de maturidade em melhoria contínua. Essa evolução será obtida por meio da atuação nos quatro componentes ou, ainda, mecanismos capacitadores, ambos já citados anteriormente.

## **2.2. Conceitos básicos e definições**

A melhoria pode ser entendida como uma percepção favorável da evolução do desempenho do resultado de uma atividade, operação, processo ou sistema. Perceber a evolução do desempenho implica em medi-lo, compará-lo a padrões e julgá-lo.

O julgamento do desempenho, se adequado ou não, faz-se por comparação a padrões, segundo Slack et al (1997). Os mais utilizados são os padrões históricos, que mostram a variação do desempenho ao longo do tempo, e que conseguem indicar se o desempenho é adequado; os padrões alvo, que indicam um desempenho considerado adequado por alguém com autoridade para decidir; os padrões da concorrência indicam o desempenho existente no mercado, permitindo visão estratégica; e, os padrões de desempenho absolutos, que são limites teóricos, dificilmente alcançados.

Os autores afirmam que medir o desempenho é quantificar os efeitos de uma ação. O desempenho é definido como o grau em que a produção atende aos seus objetivos estratégicos para satisfazer seus clientes, que são: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo.

Para medir esses objetivos, escolhem-se indicadores adequados, como, por exemplo:

- qualidade – quantidade de refugo,
- qualidade – quantidade de reclamações de cliente,
- velocidade – cumprimento do prazo de entrega,
- velocidade – ausência de erros de quantidade e local de entrega,
- confiabilidade – cumprimento da programação,

- confiabilidade – cumprimento dos prazos pelos fornecedores,
- flexibilidade – velocidade de troca de produto na linha de produção,
- flexibilidade – velocidade de introdução de melhorias nos produtos,
- custo – custo por unidade produzida,
- custo – custo por hora-homem.

Os autores afirmam, ainda, que a priorização dos objetivos estratégicos da operação se orienta pelo grau de importância e de desempenho do objetivo dentro da operação. O grau de importância é dado pelas necessidades e preferências dos consumidores, e o grau de desempenho é dado pelo desempenho e pelas atividades dos concorrentes.

Para auxiliar no julgamento da importância para os consumidores, os objetivos são classificados de acordo com o conceito de fator competitivo, sendo estabelecidas três categorias:

- *fatores competitivos ganhadores de pedidos*: principal razão da escolha dos consumidores;
- *fatores competitivos qualificadores*: sua melhoria poderá ganhar pedidos, mas sua piora faz perder pedidos; e,
- *fatores competitivos menos importantes*: raramente tem influência na tomada de decisão dos consumidores.

Di Serio et al (2000) discutem os critérios de desempenho da indústria, classificando as empresas conforme mostrado na figura 2.3: Este modelo (modelo de fases de Bolwijn e Kumpe (1990)) considera as exigências de mercado e os critérios de performance da indústria de forma temporal. A empresa evolui passando por cada uma das seguintes fases: eficiência, qualidade, flexibilidade e inovação.

1. Empresa eficiente: neste estágio, a empresa direciona seus esforços no sentido de reduzir seus custos.



2. Empresa no patamar de qualidade: a empresa reconhece a qualidade como uma questão estratégica. Atua de forma orientada ao cliente e reconhece a eficiência como fundamental para a sua competitividade.
3. Empresa flexível: nesta fase a empresa direciona seus esforços para conseguir maior velocidade para atender às demandas dos clientes.
4. Empresa inovadora: além da eficiência, da qualidade e da flexibilidade, a empresa inovadora mantém um forte relacionamento com o mundo exterior.

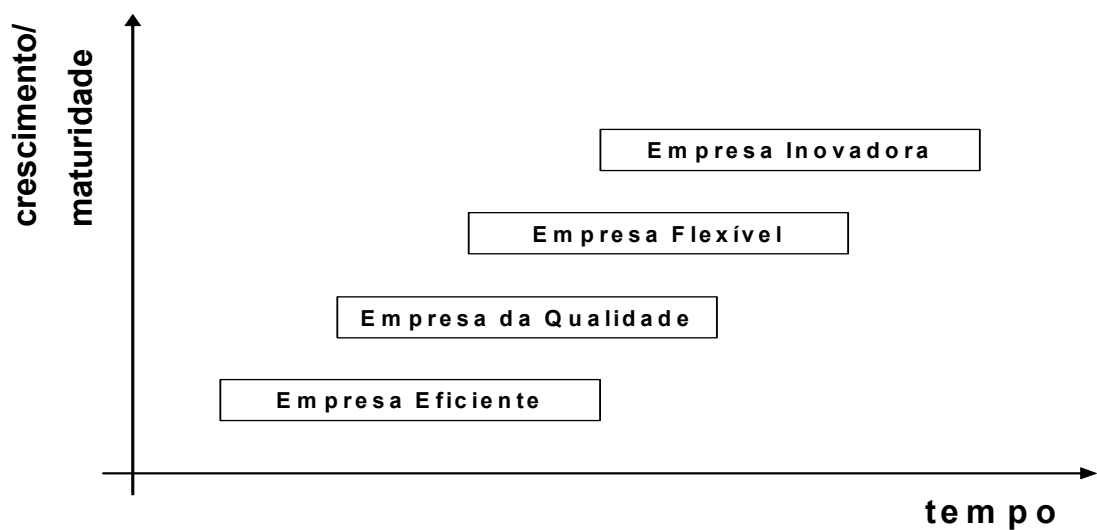


Figura 2.3 – Modelo de Fases de Bolwijn e Kumpe (1990).

### 2.3. Tipos de Melhoria Contínua

A melhoria contínua pode ter diferentes tipos de classificação, como melhoria contínua e melhoria radical, ou ainda, como controle de processo, melhoria reativa e melhoria proativa.

#### 2.3.1 Melhoria Contínua e Melhoria Radical

Os conceitos e definições apresentados nos remetem à questão de como se obter a melhoria, de como é conduzido o processo de melhoria, de quais as estratégias ou abordagens permitem a condução desse processo.

Diversos autores apontam a existência de duas abordagens:

- Melhoria contínua, incremental
- Melhoria drástica, radical

Para Slack et al (1997), melhoramento contínuo é o conjunto de melhoramentos incrementais, um número grande de melhorias de pequena magnitude, envolvendo todos os participantes do processo cujos resultados estão sendo melhorados, por operadores, profissionais de apoio e gerentes. A continuidade das melhorias tem maior importância que a sua magnitude.

Para os autores, o melhoramento radical é uma mudança drástica no processo. As melhorias são de grande magnitude e obtidas rapidamente, abruptamente. Frequentemente, são conseqüências de mudanças tecnológicas do processo produtivo ou do produto, envolvendo capital intensivo e grande interferência no ambiente da produção. E, também, normalmente envolvem mudanças organizacionais significativas.

O melhoramento radical pode ser conduzido, por exemplo, por meio da reengenharia do processo do negócio. O processo é repensado e re-projetado de forma radical, profunda, fundamental, buscando-se atingir melhorias drásticas nos seus resultados ligados a objetivos críticos de desempenho, como qualidade, velocidade, e outros.

Os melhoramentos contínuo e radical podem ser conduzidos com o método de gerenciamento PDCA, mostrado na Figura 2.4.

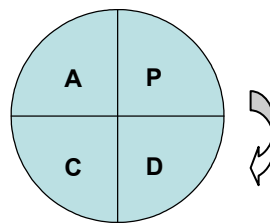


Figura 2.4 – Método de Gerenciamento PDCA (Campos, 1994).

Uma importante característica do PDCA é ser cíclico, um ciclo de quatro etapas, P, D, C e A, descritas resumidamente no Quadro 2.2.

Quadro 2.2 – As Etapas do Ciclo PDCA (Werkema, 1995).

P (plan, planejar)	consiste na localização de problemas (resultados indesejados) do processo, no estabelecimento de metas de melhoria para os resultados e na construção de um plano de ação para atingi-las. É necessário o uso de ferramentas estatísticas para a análise do processo, do problema e para o estabelecimento da meta,
D (do, executar)	consiste na condução da execução do plano de ação estabelecido,
C (check, controlar)	consiste na medição dos resultados obtidos e na comparação com as metas estabelecidas,
A (action, agir)	consiste na adoção do plano como um padrão, caso a meta tenha sido atingida. No caso contrário, consiste na tomada de ação corretiva envolvendo a discussão e eventual revisão das metas, e a construção de novo plano de ação.

A meta pode ser atingida ou não. Em ambos os casos, o ciclo é reiniciado. Atingida a meta, ocorre a padronização (um período de consolidação do padrão em que o treinamento dos operadores envolvidos no padrão é parte fundamental), é estabelecida nova meta e repete-se o ciclo. Não sendo atingida a meta, o ciclo é repetido até que a meta seja atingida.

Vê-se, assim, que o PDCA permite que o processo de melhoria seja conduzido pelos operadores, tornando-se parte do trabalho dos funcionários em cada operação do processo. Pode, também, ser pelas áreas de engenharia e apoio no desenvolvimento e implantação de mudanças.

O PDCA, portanto, aplica-se às melhorias que elevam o nível de desempenho por meio de pequenas ou grandes variações. E a combinação seqüencial dessas melhorias utilizando o PDCA, mostrada na Figura 2.5, foi chamada por Campos (1994) e Juran (1969) de melhoramento contínuo. Mas, neste trabalho, vamos nos referir a isso utilizando a expressão “combinação de kaisen e kaikaku”.

As pequenas mudanças aplicam-se aos processos existentes na organização, e as melhorias sucessivas, combinação seqüencial e intermitente de ciclos de melhoria (PDCA) seguidos de ciclos de manutenção de resultados (SDCA), são

chamadas de Kaisen no TQC. As variações revolucionárias, as melhorias drásticas, inovação ou Kaikaku no TQC, são aplicadas a novos processos.

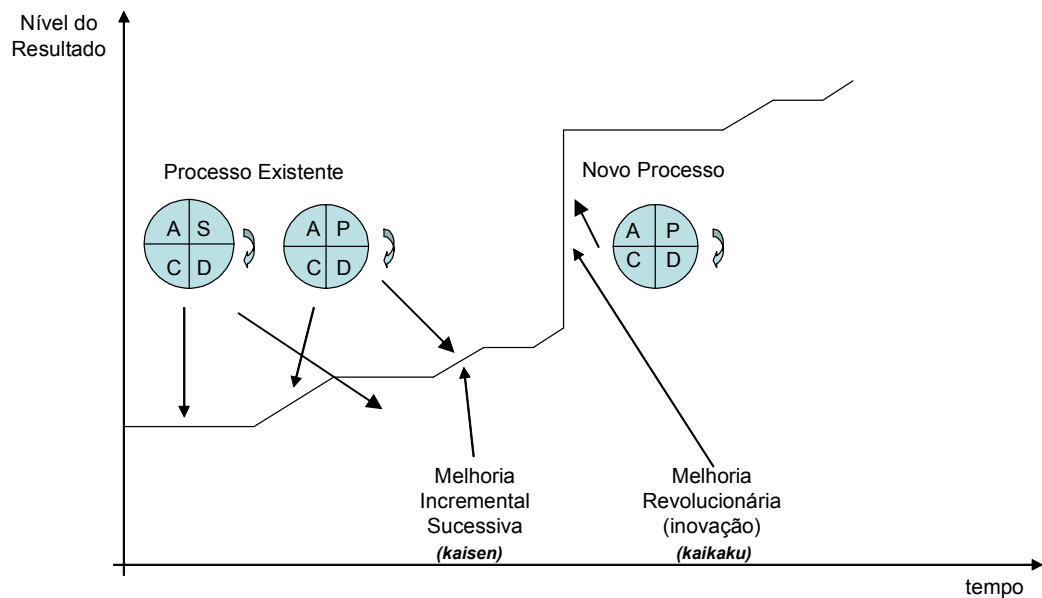


Figura 2.5 – Combinação de Kaisen e Kaikaku (Campos,1994).

Campos (1994) resume a principal diferença entre as melhorias sucessivas e as drásticas, mostradas na Figura 2.6, como sendo a decisão entre aceitar ou rejeitar o atual processo de trabalho, que traz desperdícios implícitos em si. No primeiro caso, atua-se para melhorar a eficiência do processo eliminando-se o desperdício gradualmente. No segundo caso, introduz-se um novo processo que elimina os desperdícios do processo anterior.

É possível identificar nos seus primórdios a abordagem melhoria contínua nascendo no Japão e a reengenharia no Ocidente, particularmente nos EUA, abordagem focada no processo versus abordagem focada no resultado.

Segundo Davenport (1994), a reengenharia de processos, embora uma preocupação nova das organizações, tem raízes que remontam várias décadas. O impulso para a melhoria do desempenho operacional tem sido uma preocupação constante por décadas, manifestada nos métodos e técnicas da reengenharia de processos de hoje. As idéias de adotar uma orientação de processo e de fazer saltos consideráveis no desempenho floresceram no passado, no Ocidente e em outros lugares. Nem mesmo a idéia de usar a tecnologia de informação e os habilitadores da mudança humana para beneficiar as atividades operacionais é nova.

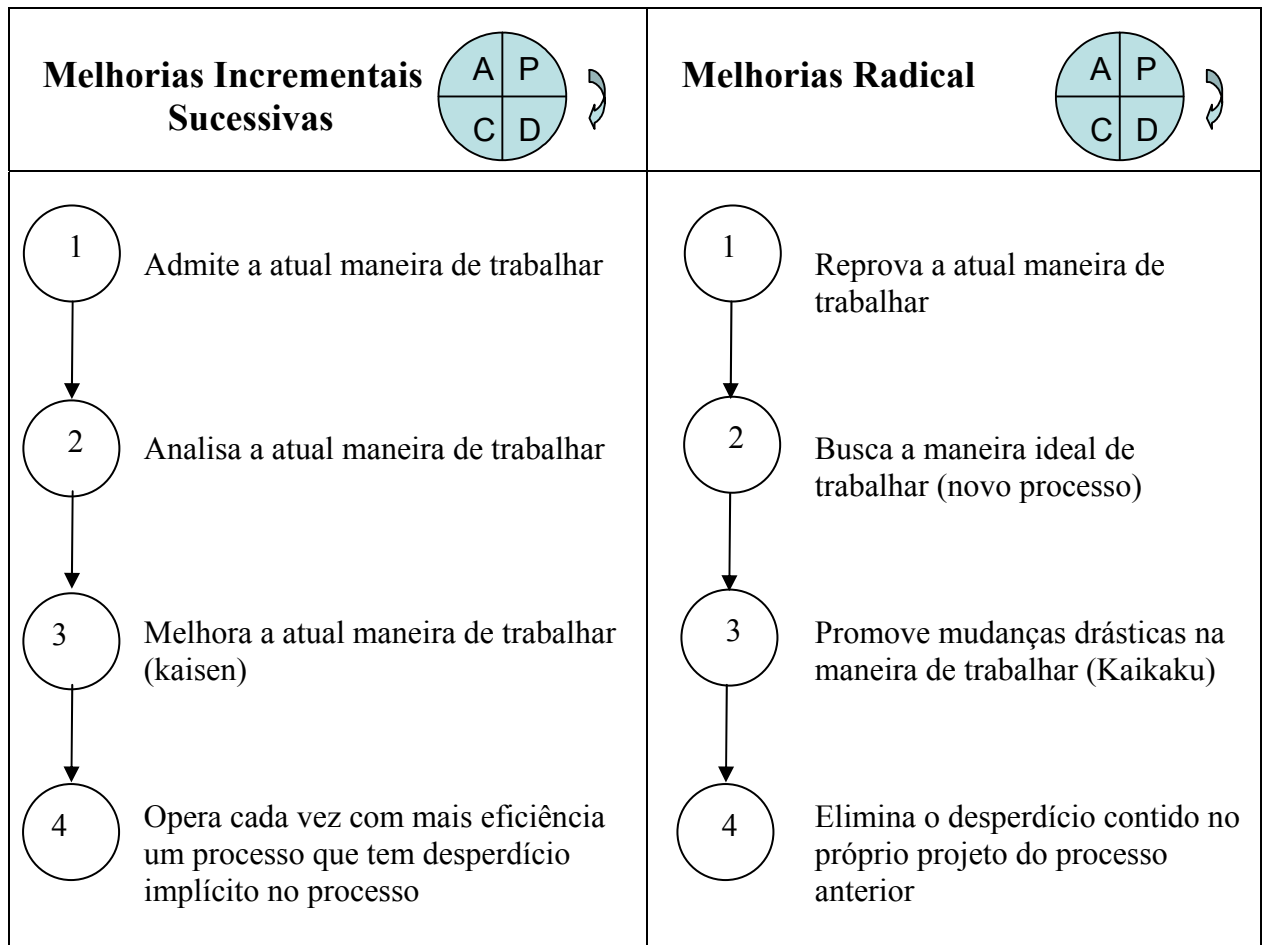


Figura 2.6 – Estrutura de Ação para Melhorias Incrementais Sucessivas e Melhoria Radical (Campos, 1994).

O que é novo é a combinação desses elementos numa abordagem bem definida da reengenharia de processos. As preocupações são atemporais, e os componentes, bem testados. A reengenharia de processos é apenas uma extensão das idéias que têm sido empregadas com freqüência há décadas, tendo suas origens em várias abordagens da melhoria da empresa. As fontes primárias incluem o movimento pela qualidade, as reflexões sobre a engenharia industrial e os sistemas, as abordagens de projetos de que foi pioneira a escola sócio-técnica, a análise da difusão da reengenharia tecnológica, e as idéias sobre o uso competitivo da tecnologia da informação. Embora essas idéias de melhoria de empresas sejam ocidentais em sua origem, e todas, com exceção da escola sócio-técnica, sejam principalmente americanas, foram adotadas em diferentes formas por organizações em diferentes países.

Para o autor, a reflexão sobre o processo começou com o movimento da qualidade, enfocando produtos e clientes coerentemente com a ênfase dada pelos

primeiros especialistas da qualidade, que argumentavam que os processos deveriam ser estabilizados e suas variações medidas por meio de CEP. Após a estabilização, poder-se-ia dar início à melhoria constante, mas incremental, dos processos.

O autor afirma que a reengenharia de processos radical foi estimulada por alguns especialistas em qualidade, mas nem sequer mencionada por muitos outros. Deming admitia a possibilidade de melhoria radical, mas argumentava que uma cultura empresarial que não apoiasse a melhoria incremental contínua não apoiaria uma mudança mais radical. Ele e Juran fizeram reengenharia como especialistas em qualidade no início de suas carreiras, mas, posteriormente, deram ênfase à melhoria disciplinada e contínua do processo, talvez por perceber a tendência natural dos gerentes americanos pela reengenharia de produtos.

O autor afirma, ainda, que muitas empresas japonesas adotaram culturas de melhoria contínua dos processos e, segundo Lester Thurow, gastam dois terços de seus orçamentos de P&D em novos processos e um terço em novos produtos – o inverso das empresas americanas. Que, nessas empresas, a ênfase é no processo em detrimento do resultado. Para o adepto da qualidade, se o processo é bem administrado, o resultado cuida de si mesmo. Não obstante, na cultura empresarial americana – notável pela ênfase na mudança de grandes proporções, excitante e nos resultados visíveis – uma orientação voltada para o processo, mas indiferente aos resultados, pode receber uma forte resistência.

Citando Masaaki Imai, destaca que as empresas japonesas preferem, em geral, a abordagem gradual, e as ocidentais, a abordagem do grande salto, chamada de reengenharia. A administração ocidental reza no altar da reengenharia, que é vista como uma grande mudança resultante de descobertas tecnológicas, ou da introdução dos mais novos conceitos de administração ou da técnica de produção. A reengenharia é dramática, chama a atenção. O *kaisen* (melhoria contínua) é sutil, pouco dramático e seus resultados raramente se tornam logo visíveis. O *kaisen* é um processo contínuo e a reengenharia um fenômeno que se produz de uma só vez.

Cita, ainda, que Imai e outros destacados pensadores da qualidade parecem desmerecer a reengenharia, vendo-a como uma abordagem “de concerto rápido”, à qual faltam disciplina e vantagens de longo prazo. Por seu lado, críticos ocidentais das empresas japonesas argumentam que estas tiveram êxito capitalizando

sobre as reengenharias de produtos e processos de empresas ocidentais – por exemplo, o computador, o gravador de videocassete, a fundição contínua do aço e até mesmo o CEP.

O entendimento da distinção entre as melhorias é abordado por Mascitelli (2000), que afirma que a habilidade de criar uma torrente de novos produtos revolucionários pode representar uma vantagem competitiva sustentável em quase todas as indústrias. Enquanto as melhorias evolucionárias de produto seguem trajetórias previsíveis, inovações rompedoras envolvem inesperados saltos de criatividade e discernimento.

Encontramos na literatura vários diferentes conceitos para o mesmo tema. Acrescentando mais um aos já citados nesse trabalho, Caffyn e Bessant (1996) afirmam que a melhoria contínua pode ser definida como “um processo de inovação incremental, focada e contínua, abrangendo toda a empresa”. Para clarificar o sentido da terminologia utilizada, Mascitelli (2000) faz uma discussão sobre o entendimento do que é a melhoria, chamada por ele de inovação, mostrando que tem sido utilizada uma quantidade crescente de adjetivos para bifurcar inovação em subconjuntos gerenciáveis (evolucionário versus revolucionário, incremental versus radical, contínuo versus descontínuo, sustentado versus interrompido), e propõe que inovação seja entendida como um espaço complexo e contínuo com cada um dos pares de descrição oferecendo discernimento ao longo de um diferente plano. No entanto, afirma que, subjacente às semânticas, há uma fundamental distinção: inovações que são únicas, originais e inesperadas são muito mais valiosas do ponto de vista competitivo do que inovações que são previsíveis, incrementáveis ou mundanas. Assim, propõe o uso do termo inovação rompedora ou de ruptura para caracterizar qualquer ação criativa e original de pessoas ou times de projetos que permite a empresa capturar, mesmo que temporariamente, o monopólio dos lucros ou que resulte num significativo aumento da participação no mercado.

### **2.3.2. Classificação da Melhoria Contínua – O Modelo WV**

Abordando questões que ajudaram a estruturar a investigação da sistemática da melhoria contínua, Shiba et al (1997) afirmam que a gerência deve olhar a melhoria como um processo de solução de problemas, propondo um modelo para

mostrar a alternância entre o pensamento, que envolve reflexão, planejamento e análise, e a experiência, que envolve a obtenção de informação do ambiente real. Esse modelo foi por eles chamado de WV.

O foco das melhorias deve estar nos “poucos vitais”, ou seja, aqueles *poucos* problemas que são *vitais* para a organização, pois realmente impactam de forma negativa os seus resultados, e a base para a tomada de decisão não deve ser especulativa, baseada em opiniões. Deve-se realimentar a melhoria, ou seja, retomar um ciclo de melhoria concluído para ampliar a melhoria, atingindo níveis de desempenho cada vez melhores, ou atacar novo problema. A iteração é fundamental na solução de problemas, utiliza-se o retorno dos resultados obtidos (do mercado ou do próximo processo) para repetir o ciclo de melhoria várias vezes, sendo importante que se obtenha o mais rápido retorno.

Os autores citam três tipos de melhoria, marcando as datas aproximadas em que tiveram início: controle de processo, 1930 nos USA e 1950 no Japão, melhoria reativa, entre 1960 e 1970, e melhoria proativa a partir de 1980.

Controle de processo, mostrado na Figura 2.7, é o ciclo utilizado para manter um bom resultado (especificação). Monitorando um processo padronizado e controlando-o, ou seja, fazendo-o voltar à operação correta por meio de ação corretiva predeterminada quando o resultado se desvia da especificação, o método também é chamado de SDCA (S, de standard ou padrão, substituindo o P do ciclo PDCA). Quando se decide por uma especificação mais exigente, é necessário aperfeiçoar o processo, reduzir sua variabilidade. Nesse caso, a melhoria reativa (PDCA) é utilizada, localizando-se a causa da maior variação natural e melhorando-se o processo pela sua eliminação. O monitoramento do controle de processo é feito com o uso de inspeção e algumas das Sete Ferramentas da Qualidade. Ou seja, os métodos fundamentais do controle de processo são a padronização, a inspeção e o controle estatístico. O controle de processo pode ser aplicado a qualquer tarefa de qualquer processo, desde que seja repetitiva e o resultado mensurável. Os gerentes devem considerar os seguintes princípios na seleção de tarefas e processos para controle: o resultado desejado é determinado pelas necessidades dos clientes, o processo utilizado determina o resultado real, inspeção é uma forma fraca e elementar de controle, e atinge-se o resultado



desejado reduzindo-se a variabilidade por meio da descoberta e eliminação das causas de variação.

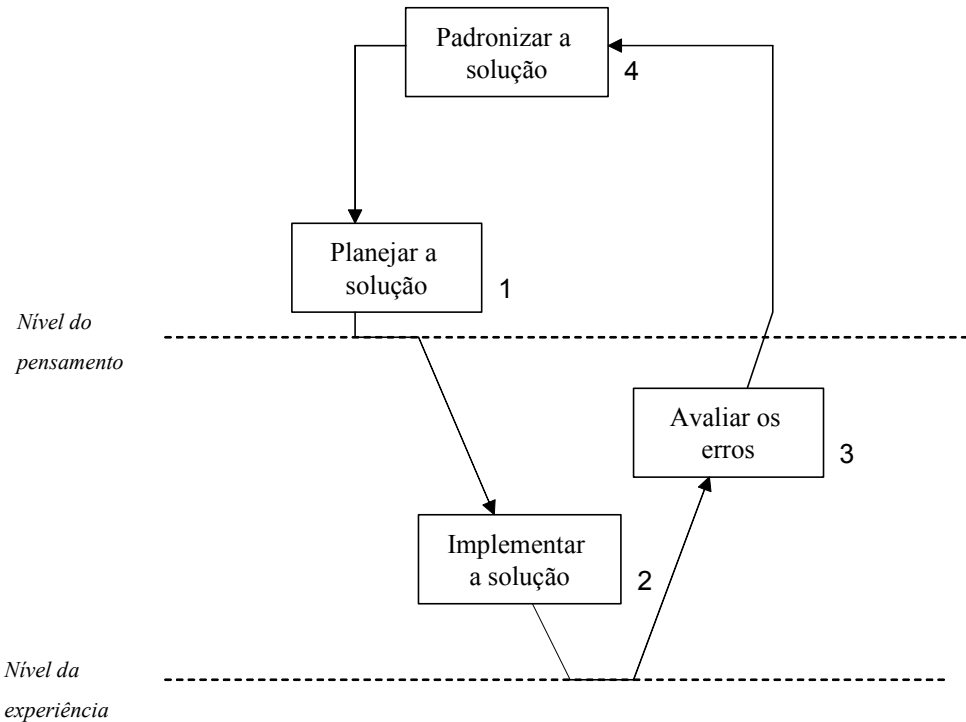


Figura 2.7 – Controle de Processo (Shiba et al, 1997).

A melhoria reativa, mostrada na Figura 2.8, é utilizada na correção e melhoria dos processos existentes, buscando-se atacar pontos críticos como defeitos, perdas e esperas. A abordagem é a padronização do processo de solução de problemas utilizando as Sete Ferramentas da Qualidade. A identificação do problema é a questão mais crítica da melhoria reativa, e deve ser conduzida em quatro etapas:

- *orientação por pontos fracos* – grandes diferenças entre o resultado real e a especificação;
- *exploração do problema* – o foco deve estar na satisfação do cliente ou do próximo processo, busca-se problemas como os 5 Pecados, defeitos, erros, esperas, desperdícios, acidentes;
- *seleção do tema* – feita entre os temas identificados na exploração, seleciona o problema mais importante ou difícil, que possa ser resolvido com as habilidades disponíveis no momento, e que será usado como uma declaração explícita do esforço de melhoria, considerando as seguintes

questões: a conquista desejada deve ser sentida, o grau da dificuldade (desafio), a urgência / efeito e a velocidade das soluções potenciais;

- *declaração do tema* – declaração efetiva do tema que direciona a equipe em direção às causas do problema.

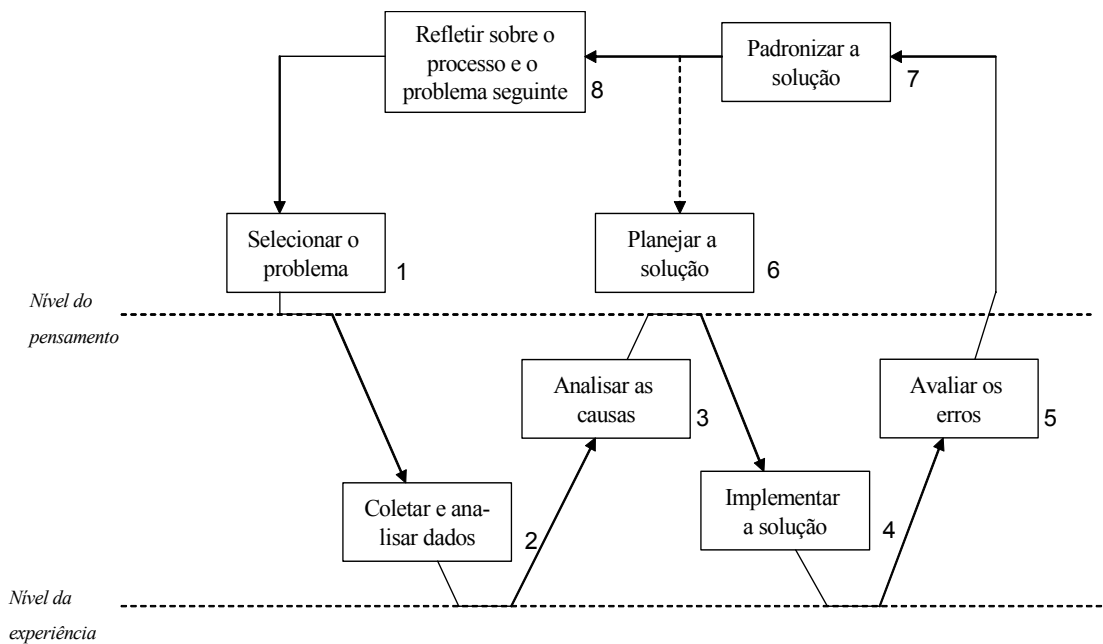


Figura 2.8 – Melhoria Reativa ou Ação Corretiva (Shiba et al, 1997).

A melhoria proativa, mostrada na Figura 2.9, é utilizada quando não há definição clara da melhoria necessária, sendo preciso escolher uma direção para a empresa seguir antes do início da melhoria proativa. Uma das suas mais fortes aplicações é no desenvolvimento de produtos, onde ajuda a clarificar as exigências imprecisas e idéias confusas dos clientes. Não há sistemática padrão, objetiva-se conhecer o que o cliente quer e que mudanças na sociedade provocam esses desejos, porém algumas abordagens podem ser utilizadas, como QFD, ações preventivas dos sistemas da qualidade e aplicações no processo de desenvolvimento de produtos e processos. Concentrar-se no que interessa para encontrar a informação necessária (princípio “por acaso”), e usar a sensibilidade, a intuição. A experiência fornece riqueza de conhecimento, a utilização do conhecimento tácito. De acordo com Mascitelli (2000), o conhecimento tácito repousa abaixo da superfície do pensamento consciente, e

é acumulado durante uma vida inteira de experiência, experimentação e aprendizado ao fazer.

Para Shiba et al (1997), os dados a serem coletados são qualitativos, não quantitativos. Na parte proativa do modelo, no nível da experiência, casos reais, experiências e histórias pessoais, a diversidade ou o espectro de dados é muito mais importante que a quantidade de dados. Enfocar os *poucos vitais*, a melhoria proativa fornece ferramentas que permitem identificar os *vitais* e selecionar os *poucos*, as Sete Ferramentas da Qualidade.

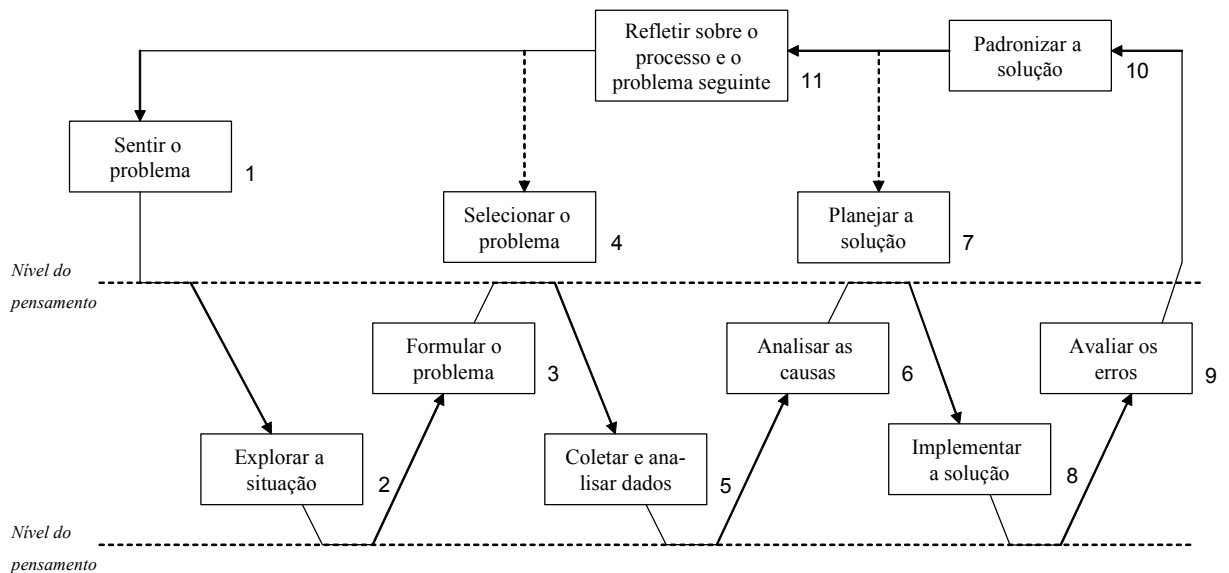


Figura 2.9 - Melhoria Proativa ou Ação Preventiva (Shiba et al, 1997).

## 2.4 A Integração dos Tipos de Melhoria e os Aspectos Gerais da sua Implantação

Pfister e Perlas (1995) destacam a oposição das abordagens do Japão e do Ocidente. Declaram que o controle dos preços está saindo do produtor e passando para o consumidor, não sendo verdade a afirmação dos profissionais de marketing de que os consumidores estão dispostos a pagar mais por produtos e serviços de melhor qualidade. Essa mudança é fruto do aumento simultâneo da qualidade e da concorrência. Os fabricantes que não tiverem total controle dos seus custos de administração, fabricação e distribuição, devem assegurar-se de que possuem competência necessária para estar à frente de seus negócios.

Os autores criticam as empresas orientadas por uma visão estática das oportunidades, que acreditam nos modismos, que poderão deparar-se com resultados contraditórios que, em resumo, contrapõe as melhorias internas às forças devastadoras do competitivo mercado globalizado. Há, assim, o risco de um sucesso no curto prazo ser seguido pelo insucesso no longo prazo. Citam os japoneses com seus programas de qualidade e produtividade, armas para combater as empresas norte-americanas. E o contra-ataque destas, utilizando as armas da reestruturação organizacional, da reengenharia de processos e, por extensão, da qualidade e dos custos.

Diversos autores apontam uma abordagem que combina as abordagens anteriores numa seqüência que alterna as melhorias contínua e por ruptura. JURAN (1969) defende sua utilização.

Para Slack et al (1997), melhoramentos revolucionários podem ser implementados desde que impliquem em melhorias expressivas nos resultados do processo, mas, entre esses momentos, o processo pode receber melhoramentos contínuos, sendo essa uma combinação adequada das duas abordagens de melhoramento.

Para Tornnessen (2000), TQM e BPR (business process reengineering) são freqüentemente considerados como dois conceitos diferentes e que competem entre si (Hammer & Champy, 1993). TQM pode ser visto como um meio para a melhoria contínua incremental e está associado com o “Kaisen” japonês (Imai, 1986). BPR é apresentado em contraparte e definido como:

“O re-pensamento fundamental e re-desenho radical dos processos do negócio para obter melhorias dramáticas em medidores de desempenho atuais críticos, tais como, custo, serviços e velocidade (Hammer & Champy, 1993)”.

Entretanto, muitos acadêmicos (Cale, 1994; Kelada, 1994), consultores e gerentes têm visto vantagens na integração desses dois conceitos num programa de melhoria de processo contínuo. Mesmo porque, ambos os conceitos focam em satisfação dos clientes, melhoria de processo, times, qualidade, mudança, “empowerment” e eficiência. Além disso, muito da linguagem usada é comum e muitas das ferramentas práticas sendo utilizadas são as mesmas em ambos os conceitos.

Davenport (1994) traça diversos paralelos entre a melhoria contínua e a reengenharia, como o tempo e a direção do esforço de implementação, os mecanismos habilitadores utilizados, necessidades de mudanças e riscos, recomendando um programa de qualidade constante.

Para o autor, a reestruturação é uma necessidade para a manutenção da competitividade dos negócios devido ao aumento da concorrência, às restrições econômicas e às exigências dos clientes. A melhor forma de atender a essas exigências é utilizar a abordagem por processo, projetando o processo para produzir os resultados desejados pelos clientes. As atividades devem ser entendidas sob a ótica de processos-chave, não como funções, departamentos, produtos.

Há casos em a necessidade de reestruturação é tão forte que a melhoria contínua não é suficiente, precisa-se de modificação de ruptura, rompedora, radical, drástica.

Em função das grandes mudanças organizacionais que enseja, a reengenharia envolve a organização em riscos maiores que a melhoria de processo. Os mecanismos habilitadores utilizados em cada caso dão uma dimensão disso. A reengenharia utiliza instrumentos de mudança específicos que incluem, por exemplo, a tecnologia de informação. Já a melhoria contínua se apóia no controle estatístico de processo e outras ferramentas estatísticas.

Quanto à direção do esforço de implantação da melhoria, a reengenharia atua de cima para baixo com uma atuação forte da alta gerência que, por meio da multiplicidade das funções que tem, é capaz de perceber necessidades e oportunidades de inovação. Por seu lado, a melhoria contínua procura a participação dos operadores na análise, proposição e implementação das mudanças nos processos em que estão envolvidos. Assim, o esforço de implantação se dá de baixo para cima, e seu tempo de implantação é, em alguns casos, obtido em poucos meses, enquanto que na reengenharia esse tempo é maior, freqüentemente superando um ano.

Di Serio et al (2000) apontam o papel da tecnologia da informação como potencial de melhoria do negócio. Mostram sua evolução a partir dos controles de inventário na década de 60, passando ao MRP (material resource plan) na década de 70, sua ampliação para o MRP II nos anos 80, desembocando no ERP (enterprise resources plan) nos anos 90. Apresentam o modelo de Venkatraman (1994), figura 2.10,

constituído de cinco estágios, onde o grau de transformação do negócio se divide em níveis evolucionários (baixo grau) e revolucionários (alto grau). Os dois primeiros estágios combinados são evolucionários, exigem algumas mudanças no processo do negócio para que todas as capacidades da TI sejam exploradas, e servem de alavanca para os outros três estágios. Estes são revolucionários, exigem mudanças radicais na prática do negócio.

No estágio Exploração Localizada, a TI é usada em atividades isoladas do negócio, normalmente em uma função. O estágio Integração Interna propicia a integração entre as tarefas, processos e funções, permitindo a construção de uma infraestrutura interna. No estágio Redefinição dos Processos, a forma efetiva de condução do negócio é repensada. O estágio Redefinição da Rede de Negócio utiliza a TI para fazer a inclusão dos fornecedores e clientes. No estágio Redefinição do Escopo do Negócio, a organização interrompe o processo atual e explora a nova tecnologia no mercado ou em produtos.

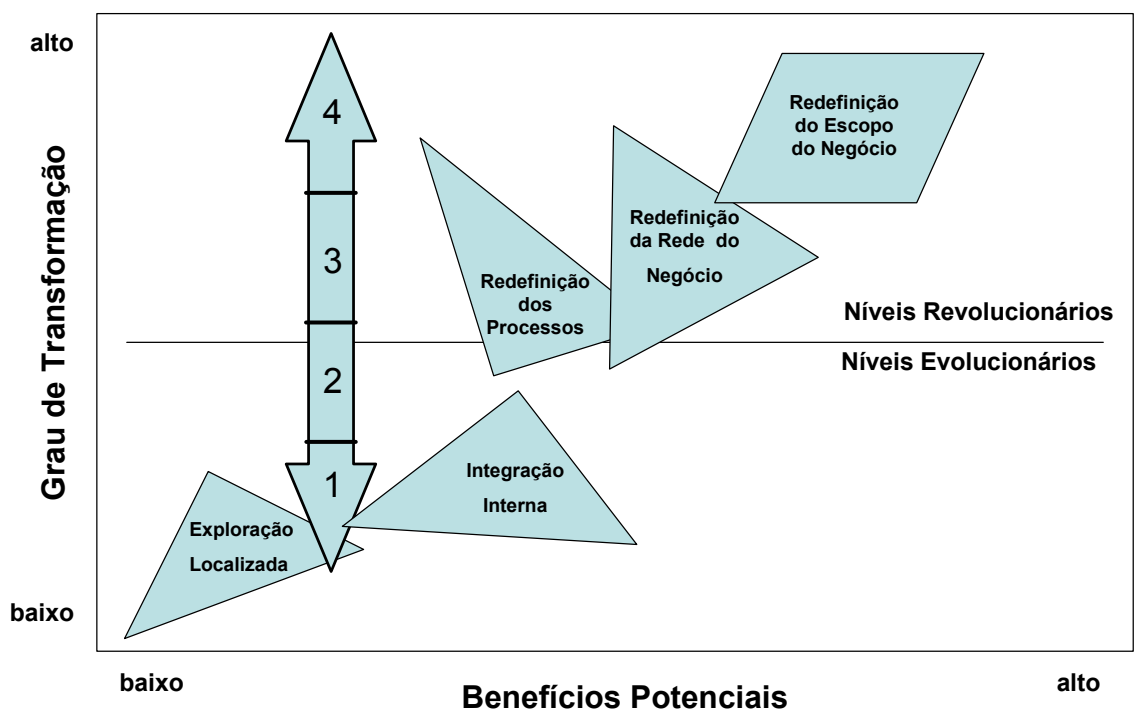


Figura 2.10 – Modelo de Venkatraman (1994).

Campos (1996), partindo de conceitos distintos de gestão, *gestão para manter* resultados e *gestão para melhorar* resultados, demonstra uma metodologia de gestão que alterna ciclos de melhoria e ciclos de consolidação de resultados.

O objetivo da *gestão para manter* é garantir a repetição de resultados considerados bons pela administração. Isto é conseguido via padronização das operações do processo que está sendo gerenciado. O objetivo da *gestão para melhorar* é melhorar resultados ruins.

Cabe ressaltar que, no processo de gestão para manter, as anomalias do processo, registradas e tratadas estatisticamente, permitem interpretar a variabilidade do processo e estabelecer metas de melhoria, pequenas melhorias, incrementais, remetendo a ação gerencial à área de gestão para melhorar.

Em contrapartida, no processo de gestão para melhorar, ao ser atingida a meta de melhoria, o plano de ação executado é convertido em padrão e, via treinamento, dá-se início à padronização, remetendo a ação gerencial à área de gestão para manter.

Cria-se, assim, uma integração entre ações gerenciais para manter e para melhorar, uma alternância entre ciclos, ciclos de melhoria de resultados seguidos de ciclos de consolidação dos resultados melhorados, sendo isso a essência da melhoria contínua. A Figura 2.11 ilustra essa integração.

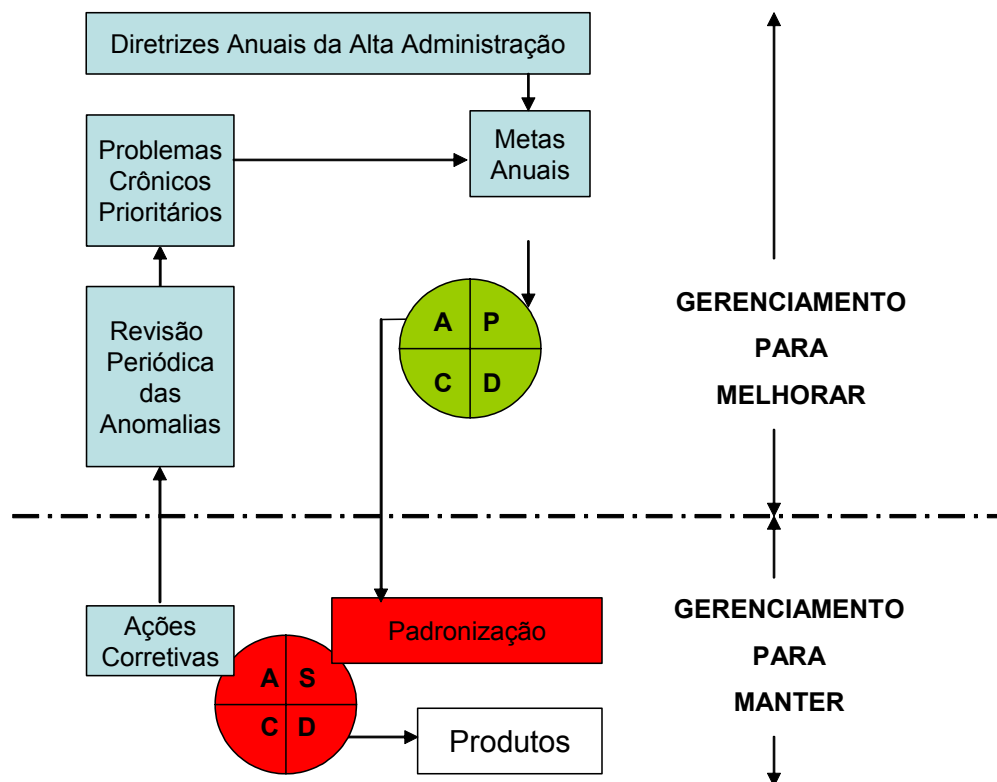


Figura 2.11 – Gestão para Manter e Gestão para Melhorar: a Essência da Melhoria Contínua (Campos, 1996).

O autor propõe uma metodologia de sistema de gestão, chamada de administração estratégica, mostrada na Figura 2.12, baseada no conceito de desdobramento de meta em objetivos e medidas a ela relacionados. As medidas também são desdobradas em objetivos e medidas até o processo naturalmente se esgotar.

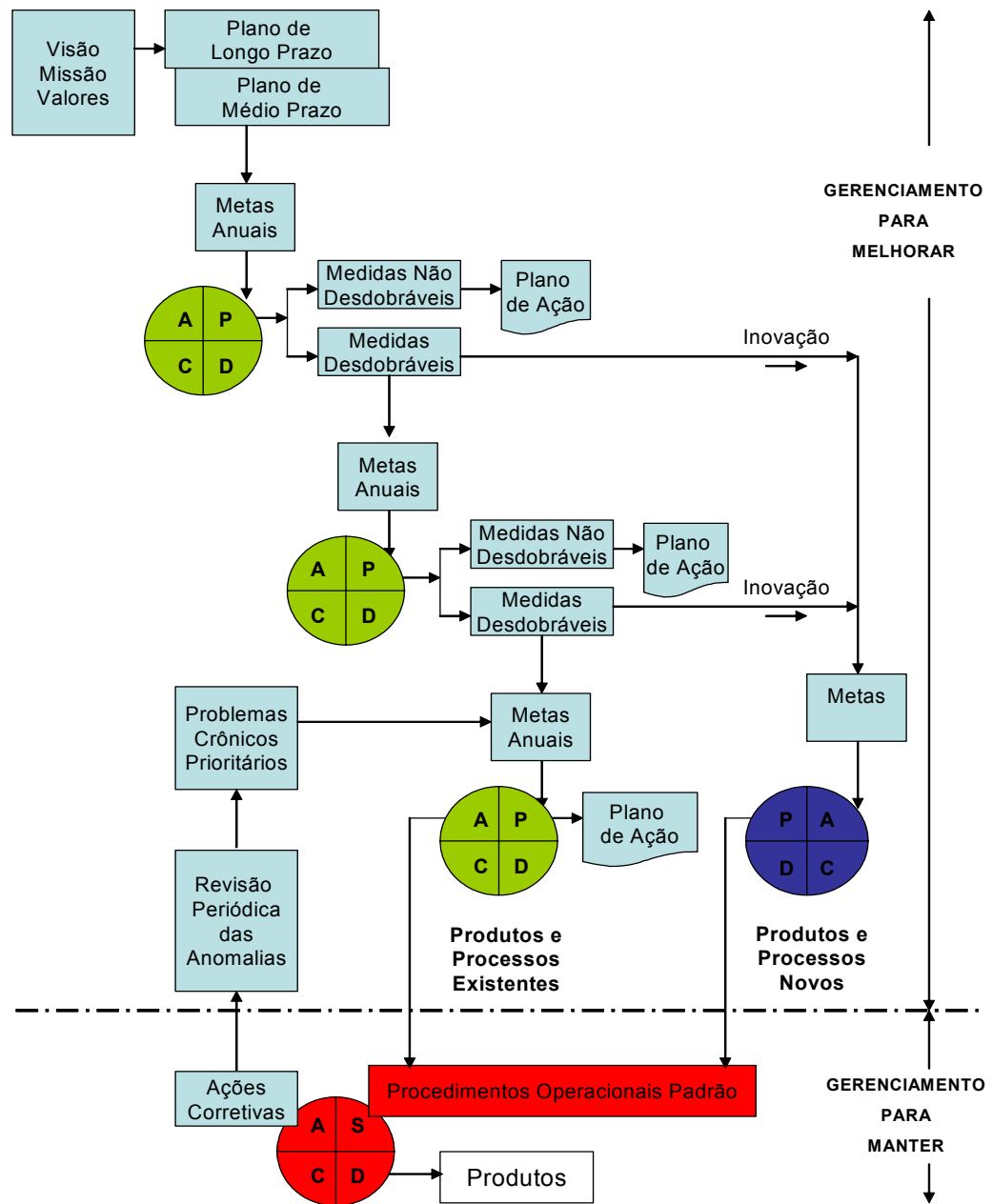


Figura 2.12 – Sistema de Gestão (Administração Estratégica) (Campos,1996).



Distinguindo os produtos e seus processos produtivos em duas categorias, *produtos e processos existentes e novos produtos e processos*, o autor inclui nesta segunda categoria os produtos e processos existentes que estão sendo repensados e re-projetados radicalmente, caso da reengenharia.

Na primeira categoria, é utilizada a abordagem da melhoria contínua, que busca avanços incrementais nos resultados. A outra categoria utiliza a abordagem da melhoria por ruptura, revolucionária, buscando grandes avanços nos resultados.

Uma das grandes virtudes da metodologia é demonstrar o ponto de integração e alternância entre as melhorias contínua e de ruptura. Na gestão para melhorar, as abordagens são distintas, mas se integram e, portanto, alternam por meio da gestão para manter.

Essa integração ocorre na padronização, ponto do sistema que transforma os planos de melhoria dos produtos e processos existentes, bem como, dos novos em padrões da organização que devem ser repetidos enquanto estiverem produzindo os resultados planejados.

Diversos aspectos gerais da melhoria são abordados por autores na pesquisa bibliográfica realizada. Sua implementação é entendida como sendo um processo, defendida por alguns como tendo natureza cíclica, que exige a utilização de ferramentas estatísticas e de gestão, ampla gama de mecanismos habilitadores e facilitadores, liderança, aporte de conhecimento, entre outros aspectos.

## **2.5 Abordagens para a Melhoria Contínua**

A seguir, apresentamos algumas abordagens relacionadas a sistemas de gestão que dão sustentação à melhoria contínua.

A melhoria contínua é um tema recorrente em todos os autores que se ocupam da gestão da qualidade. Ao apresentar os principais conceitos relacionados à abordagem da qualidade, fazemos uma passagem pela qualidade total e pelos sistemas da qualidade, considerados como formas de implantação da abordagem da qualidade. Também são tratadas aqui as abordagens do kaisen e da manufatura enxuta.

### 2.5.1. Abordagem da Qualidade

A abordagem da qualidade envolve diversos conceitos discutidos a seguir. Do ponto de vista mais geral, qualidade é um atributo que expressa a capacidade de satisfazer. No ambiente da gestão dos negócios, qualidade é considerada um fator de competitividade, sendo expressa por conceitos como atendimento à especificação e satisfação dos clientes, entre outros. Qualidade do produto, nesse ambiente, pode significar diferentes idéias, dependendo da situação enfocada e do beneficiário da qualidade.

Alliprandini (1996), citando Garvin (1988), apresenta cinco enfoques para conceituar qualidade do produto, permitindo que se perceba que as empresas devem ser abrangentes ao adotar seu modo de focar a qualidade, inclusive não prestigiando apenas a qualidade do produto, mas também, aspectos relacionados às estratégias da empresa:

- enfoque transcendental – está baseado numa característica universalmente reconhecível e absoluta;
- enfoque baseado no produto – está baseado numa quantidade superior de atributos com valor;
- enfoque baseado no valor – está baseado na relevância de aspectos econômicos;
- enfoque baseado no usuário – está baseado na relevância de aspectos do consumidor; e
- enfoque baseado na fabricação – está baseado na fabricação em conformidade com as especificações.

O controle da qualidade está inserido nessa abordagem e, segundo Alliprandini (1996): “está relacionado à administração dos recursos – técnicos e humanos – para que as especificações requeridas para um determinado produto sejam atingidas durante todo o ciclo de manufatura do produto. Assim, a palavra controle deve ser entendida como gerenciamento e não como fiscalização, incluindo então atividades de planejamento, determinação de métodos, elaboração de procedimentos, coordenação, verificação e acompanhamento (Juran e Gryna, 1970) (Feigenbaum, 1991) (Campos, 1992)”.

As atividades que definem a qualidade desejada dos produtos e as atividades que permitem a obtenção dessa qualidade devem estar integradas desde a definição das estratégias de negócios e de manufatura até o uso do produto pelo cliente. A condução dessa integração recebe o nome de função qualidade. Para Toledo (1987), essa função deve atuar cobrindo todas as atividades do ciclo de vida do produto, da concepção e projeto ao consumo, retro-alimentando a revisão da concepção e projeto, pois as decisões tomadas nesse ciclo influenciam diretamente a qualidade final do produto. Complementando a função qualidade encontramos os sistemas da qualidade que, de acordo com Feigenbaum (1991), tem a seguinte importância: “é essencial que uma empresa tenha um sistema definido e bem estruturado que identifique, documente, coordene e mantenha todas as atividades-chave necessárias para garantir as indispensáveis ações na qualidade ao longo de todas as operações relevantes da empresa”. Assim, nesse entendimento sistêmico, temos a garantia da qualidade, função da empresa que atua para confirmar que a execução das atividades relacionadas com a qualidade ocorre de acordo com as especificações (procedimentos escritos). A função garantia da qualidade procura focar a forma de se produzir os produtos e não apenas o resultado final, mostrando a importância de se tratar a qualidade como conformidade com as especificações. Os sistemas de garantia da qualidade cumprem essa finalidade. A qualidade total pode ser entendida como uma filosofia gerencial e um meio para implementar estratégias da organização, utilizando-se do recurso da melhoria incremental dos processos.

#### **2.5.1.1. Qualidade Total**

A qualidade total tem início no Japão a partir de meados da década 1950. Seu desenvolvimento ao longo das décadas futuras revoluciona a competitividade da indústria japonesa impactando fortemente as grandes economias industriais da época e, a partir desses resultados impressionantes, passa a ser estudada e aplicada no Ocidente.

Merli (1993) relata a estratégia adotada pelo Japão no esforço de recuperar sua devastada economia do pós-guerra, sem alternativas na agricultura e não dispondo de matérias-primas. Nessas condições, os japoneses estabeleceram a lealdade do consumidor, sua tendência de comprar novamente o produto que o satisfizesse, como o ponto central de sua estratégia, condição fundamental para a sobrevivência do negócio.

Não tendo matérias-primas, tornava-se arriscado adotar o modelo dos americanos de abordagem especulativa e de curto prazo, lucratividade no curto prazo. Desenvolveram, então, um modelo cujo objetivo era maximizar as vendas e a produção, criando empregos e aumentando o lucro, de forma que essa situação pudesse ser mantida no futuro, um modelo exportador focado na adição de valor, no qual as matérias-primas importadas eram transformadas, adicionado valor, e exportadas.

Entendendo qualidade como a capacidade de satisfazer, os japoneses definiram *nível de qualidade* como sendo o grau de conformidade do produto frente às necessidades do cliente, contrapondo-se ao entendimento do Ocidente, onde qualidade era o atendimento a padrões de referência ou a determinado desempenho técnico.

Para os japoneses, de acordo com Merli (1993), qualidade e lucro da empresa estão relacionados por meio de:

- o volume que a empresa se programa para vender determina o faturamento, e isto é a medida do grau de satisfação do mercado;
- lucro é entendido como uma recompensa, sendo a diferença entre a receita e os custos de produção dos produtos / serviços;
- aumentar o lucro significa aumentar a eficiência dos processos, a receita deve aumentar (via satisfação do mercado) e os custos devem diminuir;
- Não é sensato estabelecer a estratégia de um negócio considerando somente a busca pelo lucro, principalmente no curto prazo;
- os lucros são obtidos no longo prazo.

Ainda segundo Merli (1993), o conceito japonês considerava duas dimensões para a satisfação do cliente, a verdadeira satisfação e a não satisfação. Esta põe a sobrevivência da empresa sob risco, enquanto a outra transmite confiança e contribui para o crescimento da empresa.

Encontramos, na Qualidade Total, nomes diferentes para os mesmos conceitos de qualidade: positiva e qualidade negativa. A qualidade positiva exprime o grau em que as necessidades dos clientes são superadas, sendo primordial para o sucesso da empresa. Está vinculada à capacidade da empresa de desenvolver e produzir produtos com um diferencial em relação à concorrência, e ter o desenvolvimento de

produtos como um processo fundamental, pois a vantagem competitiva de um produto está relacionada a um melhor projeto. A qualidade negativa exprime a falta de conformidade do produto ou serviço em relação às necessidades dos clientes. O controle da qualidade negativa é fundamental para a empresa e está vinculado à sua capacidade de melhorar o desempenho dos processos de produção e logística.

A qualidade assume caráter estratégico, passa a ser a prioridade absoluta da empresa, prioridade para a alta administração e para os gerentes e supervisores, conectando-se a todos os processos e suas atividades operacionais, mudando o foco do controle e garantia do desempenho para um ambiente de melhoria contínua, a necessidade de se desenvolver uma capacidade de fornecer produtos e serviços sempre melhores. Os processos precisam ser confiáveis, permitindo a eliminação de testes nos finais de processo e, dessa forma, reduzindo custos, mostrando que qualidade reduz custos.

Segundo o autor, busca-se a melhoria do processo a partir da melhoria das atividades do processo, pois é a soma dessas melhorias individuais que garante a melhoria de todo o processo. Para garantir as melhorias das atividades é necessário o envolvimento dos gerentes e supervisores, e dos funcionários que executam as atividades.

Dessa forma, chega-se ao objetivo de máximo envolvimento dos funcionários, que tem sido perseguido firmemente pelos japoneses, pois são eles que reúnem a melhor condição de melhorar as atividades e processos onde atuam. Para que esse objetivo seja alcançado é necessário um grande investimento em educação e treinamento, garantindo motivação, comprometimento e conhecimento.

Alliprandini (1996) afirma que “a qualidade total é uma forma de administração de empresas que tem como enfoque principal a busca pela melhor qualidade do produto e do processo. Porém, mais refinamento na definição foi proposto por Ciampa (1992), destacando três caminhos”, que são:

- princípio unificador – é a base de toda a estratégia de planejamento e atividades de uma empresa que adota essa filosofia: dedicação total ao cliente, satisfação total do consumidor;

- resultados obtidos – consumidores mais fiéis, redução de custos e prazos, clima de trabalho baseado na cooperação e equipe, e melhoria contínua;
- aplicação de ferramentas, metodologias e técnicas utilizadas na implantação da qualidade total.

Merli (1993) afirma que a estratégia japonesa da qualidade total, adotada como uma ferramenta do negócio, tem se desenvolvido numa estratégia organizacional coerente. Isto tem resultado numa série de mecanismos e metodologias gerenciais capazes de implementar os princípios do *kaisen* (filosofia da melhoria contínua).

O objetivo de satisfação dos clientes, considerada a prioridade da qualidade total, tem influenciado todos os princípios gerenciais nos negócios japoneses, que estão focando em:

- um alto nível de melhoria contínua;
- aumento da capacidade para trabalhar em objetivos prioritários (para atingir inovação em áreas de performance crítica); e,
- aumento da capacidade de reação rápida a mudanças no ambiente externo.

Estes objetivos têm conduzido aos seguintes conceitos:

- uma organização na qual o gerenciamento da melhoria tem prioridade sobre o gerenciamento das funções corporativas;
- a introdução de um sistema de gestão que garante o gerenciamento por prioridades, capaz de mobilizar um alto nível de recursos para trabalhar em itens de alta prioridade (gerenciamento por diretrizes); e,
- criação de uma lógica gerencial dirigida mais para os processos do que para as funções (gerenciamento por processos), com um alto nível de gerenciamento inter-funcional.

O autor apresenta um modelo esquemático para a qualidade total, mostrado na Figura 2.13, relatando uma abordagem fora dos padrões ocidentais, que representa uma mistura de princípios filosóficos, mecanismos gerenciais e técnicas operacionais:

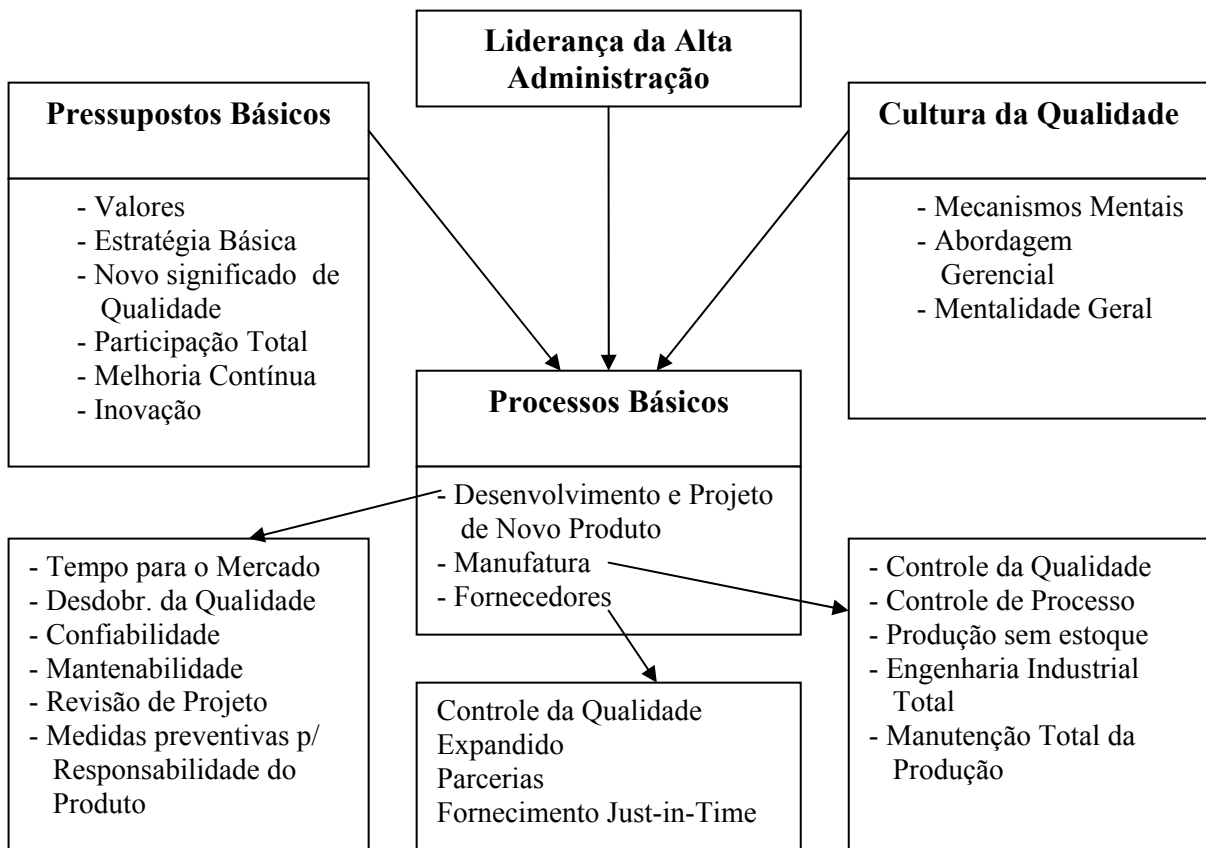


Figura 2.13 – Modelo Esquemático da Qualidade Total (Merli,1993).

São conhecidos os princípios da qualidade total abordados por diversos autores. De acordo com Merli (1993), uma forma mais clássica de resumir a abordagem da qualidade total praticada pelos japoneses é descrevê-la como um conjunto de princípios e ações, como mostrado pela JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers). São eles:

- qualidade em primeiro lugar - satisfação total dos clientes;
- “market-in” – orientação para o cliente;
- o próximo processo a jusante é um cliente;
- gestão baseada em fatos – abordagem científica dirigida por dados;
- controle de processos – planejamento e execução preventivos;
- controle à montante do processo;
- atenção aos poucos vitais;
- ações preventivas para evitar a recorrência de erros;
- respeito pelos funcionários – participação plena; e,

- comprometimento da alta administração.

Alliprandini (1996) afirma, ainda, que a qualidade total é formada por uma combinação de componentes que maximiza a eficiência das operações da empresa: “Esses componentes são: o consumidor externo, os recursos humanos, os aspectos técnicos e as estratégias da organização (Ciampa, 1992). Eles não podem trabalhar sozinho, devem ser desenvolvidos com base nos princípios da qualidade total.... Componentes somados aos princípios = melhora agilidade para respostas, redução de custos, melhor clima organizacional e ambiente de melhoria contínua.”.

Do ponto de vista da sua implementação, são necessárias as seguintes ações:

- educação e treinamento na metodologia da qualidade total;
- padronização das operações sob a ótica da qualidade;
- uso sistemático do PDCA de manutenção e de melhoria;
- adoção do gerenciamento por diretrizes;
- uso de métodos estatísticos (pensamento estatístico);
- liderança, auditoria e diagnóstico da alta administração; e,
- atividades de pequenos grupos de melhoria.

Finalizando essa breve revisão da qualidade total, podemos dizer que a qualidade total é um instrumento do negócio, que coloca para si os seguintes objetivos: projetar, produzir e entregar produtos e serviços que satisfazem as necessidades dos clientes enquanto obtém um resultado financeiro satisfatório, além da prática da melhoria contínua.

### **2.5.1.2 Sistemas da Qualidade**

Um dos aspectos mais fortes dos sistemas da qualidade é permitir que empresas realizem contratos de fornecimento com base neles. A ênfase na padronização das atividades críticas, que têm forte impacto na repetibilidade dos resultados, e o fato do sistema ser documentado, possibilitando a realização de auditorias que geram confiança nos clientes, permitiu uma grande e rápida difusão dos sistemas da qualidade no mundo globalizado dos negócios. Cumprem papel fundamental nesse crescimento os



modelos de sistema da qualidade, como ISO 9000 que, por ser certificável, organiza e simplifica o processo de auditorias do ponto de vista dos clientes e dos fornecedores.

Observa-se uma importante evolução nos modelos de sistema da qualidade certificáveis no que diz respeito à melhoria contínua. Como observado por Rodrigues e Alliprandini (1997), o sistema da qualidade ISO 9000:1994 não continha recursos claros sobre a melhoria contínua, sendo o assunto abordado de forma restrita no requisito Ação Corretiva e Preventiva. Apesar de se poder associar a ação corretiva ao tipo de melhoria *controle de processo* e *melhoria reativa*, e a ação preventiva ao tipo *melhoria reativa*, a ausência de metodologia adequada dificulta sua prática, restringindo a atuação às análises de sugestões e implementação de umas poucas ações. Já a versão da norma emitida no ano 2.000 explora a melhoria contínua com maior abrangência e em conexão com as principais metodologias existentes sobre o tema. Sistema de medição de desempenho de produto e de processo, ação corretiva, ação preventiva e melhoria contínua são questões adequadamente abordadas pela norma, que contém diretrizes para que possam ser estruturados procedimentos relativos a elas. A generalização da utilização de indicadores de desempenho muito auxilia a que o direcionamento das ações corretivas e preventivas mude de foco, abandonando o antigo foco em não-conformidades e migrando para o desempenho dos processos.

A revisão atual da norma QS 9000 coloca o requisito Melhoria Contínua dentro do capítulo que aborda o Sistema da Qualidade, fazendo com que esse sistema seja desenvolvido com a inclusão da melhoria contínua. A norma formaliza a necessidade da comprovação do conhecimento pela empresa de diversas ferramentas e metodologias relacionadas à melhoria contínua, devendo a empresa selecionar aquelas que forem adequadas ao seu uso, porém, não aborda o desenvolvimento de habilidades organizacionais e individuais para a melhoria contínua dentro dos seus procedimentos relacionados com o treinamento.

### **2.5.2. Kaisen**

Imai (1997) descreve o significado da palavra *kaisen*, que é melhoria contínua envolvendo todos na organização, administração e chão de fábrica, com baixo custo de implantação, e fornece orientações aplicáveis no nível operacional com atividades dirigidas ao chão de fábrica e às suas funções de suporte.

Trata o *kaisen* como uma filosofia de vida, aplicada no trabalho, no convívio social e em casa, focando em esforços contínuos de melhoria, afirmando que essa filosofia se encontra enraizada na cultura japonesa e que isso pode ter contribuído para o sucesso da competitividade japonesa.

Comparando *kaisen* e inovação, o autor argumenta que o primeiro é contínuo, trabalha com o senso comum, opera com baixo custo e pequeno risco, permite a volta atrás em caso de problema, e que, mesmo buscando melhorias pequenas e incrementais, alcança resultados dramáticos no longo prazo. Já o segundo é dramático, executado de uma só vez, exigindo maiores investimentos.

O autor destaca a ênfase do *kaisen* no esforço humano, na moral, na disciplina, no treinamento, no envolvimento, no trabalho em equipe e na comunicação, afirmando que é fundamental no processo que a alta administração demonstre clara e constantemente seu comprometimento e envolvimento.

Destaca, ainda, que ele é um processo de resolução de problemas e que diversos conceitos e / ou abordagens conectados ao conceito de *kaisen* devem ser implantados para se por em prática sua estratégia. Como importantes conceitos:

- processo versus resultado - ênfase no processo, não atingir os resultados planejados significa falha no processo;
- *kaisen* e gerenciamento - há duas funções para o gerenciamento, manter e melhorar padrões;
- seguir os ciclos PDCA / SDCA - SDCA faz a padronização do processo em uso e sua estabilização, e PDCA faz a sua melhoria;
- qualidade em primeiro lugar - embora haja três objetivos, qualidade, custo e entrega, a qualidade deve ser priorizada, pois não há vantagem em ter bom preço e boa entrega, mas não ter qualidade;
- falar com dados - como processo solução de problemas, deve reunir dados relevantes e analisá-los, e utilizá-los para reconhecer e entender os problemas;
- o cliente é o próximo processo - visa a impedir a passagem de defeitos para o próximo processo.

Como importantes abordagens:

- TQC / TQM – estratégia para aumentar a competitividade e a lucratividade do gerenciamento por meio da obtenção de melhorias em todos os aspectos do negócio (melhoria global da qualidade e do desempenho gerencial). No Japão, incorpora atividades como desdobramento de diretrizes, implantação de sistemas da qualidade, padronização, treinamento e educação, gestão do custo, círculos de controle da qualidade;
- JIT – por meio da eliminação de todos os tipos de atividades que não agregam valor, tem-se um sistema de produção enxuto e flexível que se adapta às flutuações dos pedidos dos clientes;
- TPM – objetiva a melhoria da qualidade do equipamento, envolvendo toda a fábrica na busca da maximização da eficiência dos equipamentos por meio de um sistema de manutenção preventiva;
- desdobramento de diretrizes – para atingir as metas propostas, a administração deve estabelecer metas claras para orientar os funcionários e transmitir a certeza de sua liderança em todas as atividades do *kaisen*. Deve ser estabelecido um plano pela alta administração para desdobrar sua estratégia em todos os níveis da organização até o chão de fábrica, garantindo que todos saibam o que devem alcançar, conforme suas funções;
- sistema de sugestões – integrando o *kaisen*, é dirigido às pessoas, atua sobre a moral dos funcionários incentivando sua participação, sendo um meio para interessar os funcionários pelo *kaisen*;
- atividades de grupos – atuando no chão de fábrica, pequenos grupos informais de voluntários organizados para a realização de tarefas específicas sob importante suporte da gerência.

Imai (1997) destaca o papel da alta administração, sua liderança na execução dos procedimentos do *kaisen*, afirmando que o *kaisen* deve fazer parte da estratégia da empresa e, dessa forma, ser desdobrado pela alta administração a partir de uma política cuidadosa e clara.

### 2.5.3. Manufatura Enxuta

A competitividade japonesa resulta de uma combinação de fatores. Perseguindo o objetivo da melhoria contínua em manufatura e desenvolvimento de produto, desenvolveram uma série de inovações e práticas que tem sido chamada de “lean” ou *enxuta*, cujo foco é a obtenção de alta produtividade e alta qualidade em manufatura e desenvolvimento de produto, resultando em alto desempenho de preço no valor dos produtos entregues aos clientes.

Encontramos na literatura referências aos princípios do gerenciamento “lean”, que podem ser desdobrados conforme abaixo. Antes, porém, é importante definir bem o conceito de princípios. Godinho Filho e Fernandes (2004) apresentam uma boa definição para este conceito: “as idéias (ou regras, fundamentos, ensinamentos) que norteiam a empresa na adoção de um Paradigma Estratégico de Gestão da Manufatura”. Cusumano (1994) apresenta os Princípios da Manufatura “Lean” (modelo Toyota):

- produção JIT de pequenos lotes;
- quantidade mínima de material em processo;
- concentração geográfica de montagem e produção de peças;
- controle manual da demanda com cartões kanban;
- nivelamento da produção;
- troca rápida de ferramentas;
- racionalização dos equipamentos e das linhas;
- padronização do trabalho;
- dispositivos de automação a prova de bobagem;
- trabalhadores com habilidades múltiplas;
- altos níveis de sub-contratação;
- uso seletivo de automação; e,
- melhoria contínua incremental de processo.

O autor também relaciona alguns princípios para o processo de desenvolvimento de produto (modelo Honda), mas que não serão tratados neste trabalho: substituição rápida de produtos, expansão frequente da linha de produtos, fases

de desenvolvimento comprimidas e superpostas, altos níveis de projeto desenvolvido pelo fornecedor, gerentes de projeto “pesos pesados”, continuidade do time de projeto para o gerente de projeto, estritas programação de projeto e disciplina de trabalho, bons mecanismos e habilidades de comunicação, engenheiros e times de projeto com múltiplas habilidades, uso com pleno domínio das ferramentas de CAD e CAE, e melhoria contínua incremental de produto.

A utilização por empresas japonesas dessas práticas na manufatura permitiu a diversas empresas a obtenção de níveis extremamente altos de qualidade (poucos defeitos) e produtividade na manufatura (produção por trabalhador duas a três vezes maior que competidores norte-americanos e europeus). A obtenção, também, de relativamente altos níveis de flexibilidade por meio da produção de lotes relativamente pequenos de diferentes produtos com pouca ou nenhuma perda de produtividade ou qualidade.

Um dos maiores exemplos de sucesso da abordagem “lean”, a Toyota desenvolveu a abordagem de manufatura de pequenos lotes JIT em resposta à necessidade do mercado automobilístico japonês do pós-guerra, que era pequeno e que pouco exportava, mas que tinha uma demanda rapidamente crescente por diferentes tipos de modelos de carros e caminhões. Os principais fabricantes japoneses, gradualmente, obtiveram vantagem competitiva de suas capacitações de manufatura, mudando o domínio competitivo primário para o desenvolvimento de produtos. Conduzindo esse processo, Honda e Toyota reduziram os tempos de desenvolvimento de produto, expandiram agressivamente as linhas de produtos, passaram a mudar totalmente os produtos a cada quatro anos, introduzindo novos dispositivos e tecnologias mais rapidamente que os competidores estrangeiros. Uma parte importante do processo japonês de desenvolvimento de produto foi a adoção de times de projeto relativamente independentes conduzidos por gerentes do tipo “peso pesado”, que controlavam os recursos humanos e financeiros, determinavam as características dos produtos, e moviam rapidamente o processo dentro de suas várias fases, do projeto à fabricação, o que contrastava com o uso de departamentos “funcionais” (tais como, projeto de motor, projeto da carroceria, preparação da produção) que demoravam em entregar seu produto para outros departamentos.

Com essa combinação de habilidades de manufatura e desenvolvimento de produto, a indústria automotiva japonesa passou a liderar a produção mundial nas décadas de 1980 e 1990, e esse “estilo japonês” começou a ser estudado e copiado em outros países. Ao mesmo tempo, conforme relata Cusumano (1994), no Japão, começou a se tornar aparente para gerentes, funcionários, pessoas que estabelecem políticas, e observadores da indústria que a noção de melhoria contínua – buscar continuamente ganhos de eficiência em manufatura e projeto – tem resultado num novo conjunto de problemas e limites práticos, como, para a manufatura, congestionamento urbano e distâncias geográficas grandes, fornecedores estressados, variedade muito grande de produtos, falta de funcionários habilitados, ou ainda, para o desenvolvimento de produtos, alto custo de substituição de produto, alto custo da freqüente expansão da linha de produtos, custos ambientais e de reciclagem, muita variedade de produtos. Os fabricantes estão explorando meios de modificar ou moderar suas abordagens, mesmo que isso implique em menor eficiência em manufatura e profusão de projetos. Os ganhos em manufatura e sua rápida expansão e substituição de linhas de produto podem ter chegado a um limite. Sendo isso verdade, face aos programas de melhoria em curso nos competidores, esses podem alcançar os japoneses em desempenho de manufatura e desenvolvimento de produto. Assim, as empresas devem procurar vantagens competitivas não simplesmente buscando os benefícios da abordagem “lean”, que todos irão conhecer e implementar, mas definindo outros domínios de competição, tais como, novos níveis de automação da manufatura, novos materiais e tecnologias, recursos inovadores em produtos e expansão em novos mercados.

No início dos anos 80, o enfoque em modelos baseados na produção em massa começou a ser questionado, ao passo em que as empresas industriais japonesas, em especial a Toyota Motor Company, confirmavam que era urgente a necessidade de um paradigma mais adequado aos novos desafios do ambiente de negócios.

Em busca de maior competitividade, e convencidas do sucesso do sistema de produção da Toyota, empresas de todo o mundo começaram a se empenhar na implementação de modelos de sistemas baseados no Sistema Toyota de Produção (STP). Este sistema ficou conhecido no ocidente como “Produção Enxuta” (Lean Production) após a publicação do livro “A máquina que mudou o mundo” de James Womack, Daniel Jones e Daniel Ross em 1992.

A produção enxuta surgiu como um sistema de manufatura cujo objetivo é otimizar os processos e procedimentos produtivos por meio de um método racional de fabricar produtos pela contínua eliminação de desperdícios, focando a agregação de valor naquilo que o cliente de fato necessita. Esta abordagem exige uma nova forma de pensar acerca do fluxo de materiais e de informação, que ficou conhecida como “Mentalidade Enxuta” (Lean Thinking).

Embora tenha sido desenvolvida originalmente no ambiente de produção da indústria de manufatura, a mentalidade enxuta vem sendo aplicada com êxito em diferentes organizações de setores diversos. Hoje, podem ser encontrados exemplos de várias empresas que adotaram a mentalidade enxuta e continuaram seguindo um caminho uniforme em meio à turbulência do mercado e à derrocada dos sonhos do início do século XXI (Womack & Jones, 1998).

A fim de se alcançar os benefícios esperados, a produção enxuta utiliza um conjunto de práticas e ferramentas oriundas das técnicas japonesas de manufatura, principalmente aquelas relacionadas à Qualidade Total e ao Just-in-time (JIT). Com o passar do tempo, a produção enxuta foi incorporando novas técnicas, como o Mapeamento de Fluxo de Valor, particularmente interessante devido a sua utilidade que permite uma visão de todo o fluxo do processo e fornece uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura. Outras práticas e ferramentas passaram também a ser relacionadas à produção enxuta, tais como redução de lead time, manutenção preventiva total (TPM), troca rápida de ferramentas, entre outras.

No entanto, embora muitas gerências tenham entendido o poder individual de técnicas enxutas, elas sucumbiram ao tentar uni-las em um sistema coerente de negócios (Womack & Jones, 1996). Assim, apesar do número relativamente grande de empresas estarem adotando a produção enxuta, a experiência tem mostrado que são poucas aquelas que conseguem realizar mudanças mais profundas e obter resultados tão consistentes quanto àqueles alcançados pela Toyota.

Também é interessante notar que na literatura existente é relativamente escasso o número de publicações que tratam dos aspectos mais fundamentais da produção enxuta, sendo que a maioria das publicações trata muito mais das práticas e ferramentas relacionadas ao sistema. Dois trabalhos, que abordam aspectos mais fundamentais da produção enxuta, servirão de ponto de partida para a presente proposta:

aquele desenvolvido por Womack e Jones (1998), que resultou na elaboração dos cinco princípios clássicos da produção enxuta; e o estudo do Sistema Toyota de Produção realizado por Spear e Bowen (1999), que identificou quatro regras básicas de sustentação do sistema.

### **Histórico da Produção Enxuta**

Fazendo um breve histórico sobre esse sistema, produção enxuta (Lean Production) é um termo criado na década de 90 para nomear as idéias e ao conjunto de métodos que descrevem o sistema de produção da Toyota Motor Company, o Sistema Toyota de Produção (STP).

Após a Segunda Guerra Mundial, a Toyota se deparou com muitas dificuldades em ingressar na fabricação em larga escala de carros e caminhões comerciais. Nesta época, um jovem engenheiro japonês, Eiji Toyoda, foi aos Estados Unidos a fim de visitar a fábrica Rouge da empresa americana Ford e observar o então considerado maior e mais eficiente complexo fabril do mundo (Womack, Jones & Ross, 1992).

Após um estudo minucioso da fábrica, Eiji constatou que a Toyota podia, de fato, melhorar seu sistema de produção, porém simplesmente copiar ou aperfeiçoar o modelo da Ford seria uma tarefa bastante difícil. A escassez de recursos para se investir em tecnologias, a limitação do mercado doméstico, a força de trabalho nativa do Japão, reivindicando condições mais favoráveis de emprego e a expansão da indústria automobilística no mundo exterior forçaram a empresa a desviar o seu enfoque daquele que era predominante naquele momento, a produção em massa. Assim, a alternativa que restava era utilizar da melhor maneira possível os recursos disponíveis.

Sob a liderança de Taiichi Ohno, a Toyota iniciou, então, a criação de um novo sistema de produção, o Sistema Toyota de Produção (STP). Segundo Ohno (1997), a base do Sistema Toyota de Produção é a absoluta eliminação de desperdício e seu sucesso relaciona-se, portanto, ao pleno entendimento das perdas de produção e ao comprometimento em detectar e eliminar as fontes de desperdício. Segundo o autor, entende-se por desperdício qualquer elemento que consome recursos, mas não agrega valor ao produto e/ou serviço, como transporte, estoque e espera.



Essa nova abordagem, no entanto, só obteve notoriedade após a crise do petróleo de 1973, com o embargo do óleo árabe e o conseqüente aumento vertiginoso do preço do combustível. As adversidades decorrentes desta crise, que reduziu drasticamente as atividades econômicas no mundo, fizeram com que se percebesse que uma empresa não mais poderia ser lucrativa apoiando-se somente no sistema convencional de produção em massa, levando à busca por maior flexibilidade e rapidez sem perder o baixo custo.

De fato, o potencial para a produção em massa é uma característica do mercado e nem sempre é uma opção que uma empresa possa escolher, pois a empresa não controla a demanda do mercado (Shingo, 1996).

Em meio a esta crise, o grande problema a ser solucionado consistia em como produzir uma variedade de tipos de produtos com custos menores. Esta dificuldade aliada aos resultados surpreendentes apresentados pela Toyota naquela época, contribuiu para que a Produção Enxuta ganhasse atenção e fosse vista como uma abordagem muito mais eficiente do que o convencional sistema americano de produção (produção em massa).

O termo “produção enxuta” ficou conhecido mundialmente com o lançamento do livro “A Máquina que Mudou o Mundo” de James Womack, Daniel Jones e Daniel Ross, onde foram publicados os resultados de uma pesquisa realizada pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), que buscava a definição de um sistema produtivo capaz de enfrentar melhor um mercado em constante mudança e tinha como principal foco o sucesso dos japoneses. O livro ilustrava claramente a diferença de performance obtida na indústria automobilística japonesa, em comparação com a mesma indústria ocidental. O termo “produção enxuta” pode, então, ser considerado como sendo a ocidentalização do STP. Decorrente desse termo e expressando as idéias da produção enxuta acerca do fluxo de materiais e de informação, é cunhada uma nova expressão conhecida como “Mentalidade Enxuta” (Lean Thinking).

### **A Mentalidade Enxuta**

Shingo (1996) sustenta que o STP baseia-se na eliminação contínua e sistemática das perdas (desperdícios) nos sistemas produtivos, visando assim a eliminação dos custos desnecessários. Neste sentido, os desperdícios têm sido

classicamente classificados como: superprodução, esperas, transporte, processamento, movimentação, estoque e defeitos (Shingo, 1996; Womack & Jones, 1998; Hines & Taylor, 2000).

Nem sempre os desperdícios de produção são óbvios e fáceis de identificar (Shingo, 1996). O autor afirma que o desperdício “geralmente não é notado porque se tornou aceito como uma parte natural do trabalho diário”.

Para facilitar a detecção e eliminação destes desperdícios a produção enxuta conta com um conjunto de práticas e ferramentas como o Mapa do Fluxo de Valor (Value Stream Mapping), o mapeamento das atividades do processo, sistema kanban de controle da produção, produção puxada, troca rápida de ferramentas, entre outras.

No entanto, Ohno (1997) destaca duas práticas que, segundo o autor, constituem os dois pilares que sustentam o STP: o Just-in-Time (JIT) e o Jidoka (autonomação). O JIT está relacionado à idéia de produzir o produto necessário, na quantidade necessária e no momento necessário. Já a autonomação pode ser interpretada como um controle autônomo do processo e seus efeitos (operação e defeitos), reavaliando o papel do operador na qualidade de produto.

Apesar da complexidade do tema, as inovações desta filosofia podem ser resumidas em três pontos principais (Shingo, 1996):

- Abandono do conceito de processo como transformação de inputs em outputs, passando a designar um fluxo de materiais e informação;
- Análise do processo de produção por meio de dois eixos ortogonais: um representando o fluxo de materiais (processo) e outro, o fluxo de operários (operação);
- Consideração do valor agregado sob o ponto de vista do cliente externo.

Corrêa e Giansesi (1996) consideram que a maior diferença entre o Sistema de Produção em Massa e o STP é o conceito de puxar o produto. Este conceito se refere à idéia que somente a linha de montagem final pode saber com exatidão o tempo e a quantidade de peças necessárias. Portanto, o fluxo de produção é visto inversamente, ou seja, o pessoal de um certo processo vai ao processo precedente retirar as unidades necessárias, na quantidade necessária, no tempo necessário.

Corrêa e Gianesi (1996) ainda destacam alguns aspectos de uma empresa que devem ser modificados para a implementação do Just-in-Time, termo comumente confundido com a produção enxuta, já que representa um dos seus principais pilares:

Comprometimento da alta administração

- A forma de avaliar o desempenho dos diversos setores deve ser modificada para ser mais clara, objetiva e voltada a incentivar o comportamento de todos os funcionários, devendo ser coerente com os critérios competitivos da empresa e com os princípios do JIT;
- A estrutura organizacional deve ser modificada para reduzir a quantidade de departamentos especialistas de apoio;
- A organização do trabalho deve favorecer e enfatizar a flexibilidade dos trabalhadores, a comunicação fácil entre os setores produtivos e o trabalho em equipe;
- Os fluxogramas de materiais e de informação devem ser compilados para todas atividades;
- Tanto na administração de escritórios como de manufatura, devem ser criadas estruturas baseadas nos fluxos naturais de materiais e / ou informações.

### **Princípios da Produção Enxuta**

Womack e Jones (1998), em continuidade ao estudo que deu origem ao termo “produção enxuta”, enfatizaram cinco princípios que devem guiar o processo de transformação enxuta:

- Definir precisamente valor em termos específicos com capacidades específicas oferecidas a preços específicos através do diálogo com clientes específicos.
- Identificar a cadeia de valor para cada produto, ou seja, desmembrar a cadeia produtiva em: i) etapas que criam valor; ii) etapas que não criam valor, porém são necessárias frente às tecnologias e ativos de produção que a empresa possui; iii) etapas que, definitivamente, não criam valor e que devem ser evitadas imediatamente.
- Fazer com que as atividades que criam valor fluam;

- Deixar o cliente puxar o produto ou serviço ao longo do processo, ou seja, produzir o que os clientes querem, na hora que eles querem.
- Melhorar o processo buscando a perfeição, que consiste na busca pelo aperfeiçoamento contínuo em relação a um estado ideal.

Spear e Bowen (1999), por sua vez, realizaram uma pesquisa com o objetivo de compreender os aspectos mais fundamentais do STP, que resultou na sistematização de quatro regras básicas que sustentam as operações do sistema, três delas relacionadas com o projeto do sistema de produção e uma que diz respeito à melhoria. São elas:

- Todo trabalho deve ser muito bem especificado quanto ao seu conteúdo, seqüência, tempo de execução e resultado desejado;
- Toda relação cliente-fornecedor deve ser direta, devendo existir meios não ambíguos (sim ou não) de se enviar solicitações e de se receber respostas;
- O caminho de todo o produto e serviço deve ser simples e direto;
- Qualquer melhoria deve ser realizada pelos envolvidos na atividade que está sendo melhorada, de acordo com uma metodologia “científica” e com orientação de um especialista na metodologia.

É interessante enfatizar que muitas empresas não atingiram resultados esperados ao empregarem os conceitos e ferramentas da produção enxuta, já que muitos gerentes têm se afogado nas técnicas ao tentar implementar partes isoladas de um sistema enxuto sem entender o todo (Womack & Jones, 1998). Assim, embora muitas gerências tenham entendido o poder individual de técnicas enxutas, elas sucumbiram ao tentar uní-las em um sistema coerente de negócios (Womack & Jones, 1996).

No Brasil, em particular, além do uso isolado de ferramentas e práticas enxutas, o ambiente empresarial e econômico bastante incerto tem causado dificuldades adicionais para a implementação, acumulando-se então casos de sucesso parcial, onde os benefícios positivos são dados apenas nos primeiros anos, prevalecendo depois a estagnação (Ferro, 1999). Esse sucesso parcial seguido de estagnação deve-se principalmente ao fato dos métodos japoneses terem sido utilizados como ferramentas de racionalização, sem nada mudar a lógica fundamental da produção em massa que se constitui no fundamento da indústria tradicional (\*) ver no site do LEAN institute.

Portanto, a importância de entender bem os princípios da produção enxuta e todos os aspectos que eles envolvem reside justamente no fato de que para uma empresa realmente incorporar a mentalidade enxuta, é necessário algo mais que a aplicação isolada de técnicas e ferramentas, é preciso uma maior compreensão dos fundamentos básicos que envolvem o sistema como um todo associada a uma constância de propósito no desenvolvimento e interpretação das práticas para o bom desempenho do sistema produtivo.

## **2.6. Aspectos Estruturais da Implantação da Melhoria Contínua**

A extensa literatura sobre melhoria contínua demonstra a complexidade e abrangência do tema. O desafio deste trabalho é compreender as diversas dimensões da melhoria contínua e entender seu relacionamento, procurando integrá-las numa estrutura única. Assim, é importante identificar os aspectos estruturais da implantação da melhoria contínua.

Poirier & Houser (1993) descrevem o processo de melhoria contínua afirmando que o sucesso de sua implementação

- Necessita de um esforço tripartite, simultaneamente focado em qualidade, produtividade e lucro;
- Avança em estágios;
- Requer um modelo para guiar sua implementação; e,
- Deve ser adaptado às circunstâncias dentro de cada organização.

O autor defende que há três ingredientes igualmente críticos para o sucesso dos negócios: melhoria da qualidade, da produtividade e do lucro, citando autores como Deming e Feigenbaum:

“...W. Edwards Deming (1982, p.1), reflete sua múltipla ênfase. Ele declara, “Conforme a qualidade aumenta, a produtividade aumenta. Este fato é bem conhecido, mas somente por uns poucos seletos.” Deming tem defendido a importância da qualidade, mas tem sido igualmente claro que essa orientação traz resultados positivos em produtividade e lucro.

“...Armand Feigenbaum (1991, p.20), posteriormente, estabelece a conexão. Na edição de quadragésimo aniversário do seu livro Total Quality Control, ele discute como a gestão dos custos do controle da qualidade (seu tema central de

melhoria) terá um importante impacto sobre cada um dos fatores que ele acredita que influenciam a lucratividade: “por meio da cuidadosa análise dos desejos e necessidades dos clientes, o produto pode ser fornecido com aquelas qualidades que motivam o cliente a comprar e, deste modo, aumenta a possibilidade de venda. Quando a qualidade do projeto do produto e dos processos de produção é estabelecida com a produtividade em mente, os custos de manufatura podem ser substancialmente reduzidos e minimizada a possibilidade dos custos negativos dos desvios...Com a capacitação da manufatura balanceada para a qualidade da produção, a produtividade aumenta enquanto os custos por unidade diminuem.”

Para os autores, há três níveis distintos de progressão associados com a obtenção da melhoria contínua, e os esforços de melhoria verdadeiramente bem sucedidos passam por estes estágios: dedicação, sustentação e continuidade. Muitas empresas param no primeiro estágio, dedicação, que tem um ciclo aproximado de dezoito meses, com o processo caindo em desuso porque os líderes dirigem sua atenção a outras questões e a média gerência volta a seus assuntos habituais, não repetindo o ciclo inicial por acreditar que a melhoria foi alcançada. Para se atingir o segundo estágio, sustentação, é necessário um esforço maior para identificar temas e oportunidades por toda a organização que façam sentido, um reforço na formação e atuação de times que passam a ser interfuncionais, um reforço no treinamento, melhoria na comunicação, e a identificação e correção dos pontos fracos dos sistemas e procedimentos. Passar para o terceiro estágio, continuação, significa ter o processo de melhoria institucionalizado, ter o desdobramento de diretrizes movendo-se em ambas as direções, aumentar o aconselhamento e treinamento dos funcionários pela gerência, aumentar o número de geração de idéias, que são rapidamente trabalhadas pelos times, ter os dados e informações necessários para a melhoria coletados e analisados pelos funcionários, e ter claramente reconhecidos e recompensados os que contribuem para o sucesso.

Os mesmos propõem um modelo de melhoria contínua, mostrado na Figura 2.14, consistindo de três principais componentes (representados pelos três anéis na figura), que deve operar como um sistema consistente para ser efetivo. O modelo mostra um esforço de três fases, começando com a análise mostrada no anel externo,

movendo-se através do nível intermediário e, finalmente, focando nos elementos do anel interno.



Figura 2.14 – Modelo de Melhoria Contínua (Poirier & Houser, 1993)

Para iniciar um esforço de melhoria, é necessário primeiro analisar as condições atuais da organização para identificar como a melhoria pode logicamente trabalhada com os sistemas e procedimentos locais para garantir uma implantação bem sucedida. O anel externo (fase 1) é primariamente cultural e representa a necessidade de combinar os valores e propósitos centrais da organização com as intenções de melhoria de processo. O anel é dividido em duas seções, a primeira representando os objetivos e estratégias articuladas pela alta gerência ao procurar aumentar a produtividade e a qualidade e melhorar a lucratividade, e a segunda representando a postura da

organização com respeito às pessoas, qualidade de vida no trabalho e o valor da participação das pessoas e grupos dentro da empresa.

O anel intermediário (fase 2) representa as quatro partes críticas do processo de análise que traduzem os objetivos e estratégias do gerenciamento em planos de ação. Estas partes incluem:

- Macro-análise de onde a organização está com relação à melhoria da qualidade, da produtividade e do lucro;
- Micro-análise do que está guiando, controlando ou restringindo a organização em todos os aspectos de desempenho das operações e trabalhos;
- Procedimento preparando a organização para fazer melhorias planejadas, com metas;
- Formato de execução que maximiza a sinergia do esforço e cria resultados positivos por toda a organização.

O anel interno (fase 3) e envolve os dois fatores necessários para sustentar o processo e garantir sua viabilidade futura: uma franca e honesta crítica de como o processo está progredindo e um conjunto de instruções de implementação para garantir sua continuidade.

Savolainen (1999) enfoca a melhoria contínua do ponto de vista da renovação da organização e olha sua implementação como um processo de mudança ideológica gerencial. A ideologia é vista como uma força de renovação organizacional, um meio que exerce influência no pensamento e na prática gerencial. Argumenta que a implantação da melhoria contínua é cíclica e revela ciclos específicos para cada empresa.

Renovação organizacional envolve comportamento inovativo e implica em reformas em dois níveis: no pensamento ideológico gerencial e nas práticas organizacionais. Afirma o autor que “Isto está fortemente ligado com a discussão sobre o comportamento adaptativo das organizações num ambiente de mudança (Anderson *et al.*,1994; Lawrence and Dyer, 19983; Tushman and Romanelli, 1985; Senge, 1990). Em pesquisa sobre mudança organizacional, as principais diferenciações dos processos de mudança se referem ao tipo e ao modo do processo. Tipo se refere à velocidade da mudança, e a distinção tem sido feita entre incremental / evolucionária e mudança



radical, ou mudança transformativa /revolucionária (Anderson *et al.*, 1994; Dunphy and Stace, 1988). O modo se refere ao meio de efetivação da mudança organizacional, em outras palavras, aos mecanismos pelos quais a mudança se torna real. Na literatura isto é descrito como um modelo polar ideal de colaboração e coerção que implica em que o processo de mudança está dirigido por ator, grupo ou time focal (Mintzberg and Westley, 1992). Ambos os modos podem ser igualmente efetivos em diferentes situações (Dunphy and Stace, 1988). No modelo polar, a diferença não reside na velocidade mas, em essência, se as organizações estão efetuando a mudança em bases contínuas ou descontínuas. Este é o ponto que liga os conceitos de processos de mudança organizacional aos princípios básicos da filosofia gerencial de melhoria contínua da qualidade.”

O autor fala das estratégias de renovação organizacional, onde ela se origina e como é gerenciada. Se é um programa formalmente estruturado ou mais informal, quais são os tipos e as fontes das forças que afetam e dirigem o processo de mudança, se é abraçado colaborativamente, obrigado coercitivamente, resistido passivamente, etc. A mudança pode, também, estar referida ao estado da organização com relação à quantidade de mudança – por exemplo, ao grau da orientação para a qualidade. O autor cita Beer and Walton (1987): mais do que assumir que há um único caminho para mudar as organizações, nós deveríamos especificar estratégias de mudança alternativas específicas para cada estágio de desenvolvimento organizacional. Elas deveriam destacar as habilidades necessárias do líder, consultor, e outros agentes de suporte à mudança, tanto quanto seu relacionamento entre si. Elas deveriam especificar como a continuidade da liderança e da consultoria se relacionam com a efetiva adaptação.

O autor fala, ainda, da perspectiva ideológica na implantação da melhoria contínua, do processo de enraizamento da ideologia gerencial orientada para a qualidade, utilizando o conceito de ideologia das ciências políticas: sistema de idéias ou agrupamento sistemático das essências das idéias. As idéias tendem a ser desenvolvidas e mudar gradualmente para um agrupamento de idéias, formando uma ideologia. O sistema de idéias compreende crenças, atitudes e percepções que estão mais ou menos relacionadas entre si, não sendo um mero agrupamento de expressões humanas. A ideologia tem sido ligada à realidade, aparecendo como manifestações e aplicações da

vida prática. É típico do conceito de ideologia seu propósito / orientação para metas e seu caráter ativo. Em conexão com as práticas de vida concreta das pessoas e com o pensamento do dia-a-dia, as ideologias estão anexadas às organizações, que as desenvolvem e espalham. O conceito de ideologia molda-se em dois níveis, do ideal / abstrato e da prática, da realidade (perceptível). Do ponto de vista da liderança gerencial, a ideologia tem uma função instrumental, é um meio de influenciar. Citando Yukl (1989), o autor declara que como a influência é um dos elementos essenciais da liderança, os líderes exercem influência por meio da ideologia. O sistema de idéias funciona como meio político, social e outros meios para mudar pensamentos, atitudes, opiniões, e, por fim, comportamentos dos indivíduos e grupos. Baseado nesta tendência de influenciar, a ideologia da qualidade pode ser definida como um conjunto de normas de comportamento e atitudes que os líderes adotam para influenciar o pensamento sobre a qualidade, e para mudar e melhorar as práticas organizacionais a ela relacionadas. O autor distingue os conceitos de paradigma, cultura e visão de mundo, relacionados à ideologia no ambiente gerencial, sendo os dois primeiros os mais utilizados. Paradigma, valores fundamentais, crenças, atitudes e percepções compartilhadas por um grupo ou entidade social, e cultura, valores e percepções compartilhados e modos de ação.

Também, não há um melhor caminho para a implantação da melhoria contínua, mas há padrões de comportamento que são específicos para cada organização, sendo formulados por um conjunto de forças do ambiente e da organização e uma série de escolhas gerenciais, que afetam e se adaptam mais forte e efetivamente a algumas organizações do que a outras. O processo de implantação da melhoria contínua é um processo de aprendizado gradual, que não avança continuamente, e que é de natureza cíclica, variando em velocidade e intensidade em diferentes empresas. Com uma afluência e drenagem de idéias, os ciclos específicos por empresa implicam num padrão de desenvolvimento de enfraquecimentos e fortalecimentos. Atribuindo-se dimensões bidirecionais, a dimensão horizontal sendo a velocidade e a vertical sendo a intensidade, a primeira indica o ritmo de desenvolvimento e está relacionada com o grau de atividade de disseminação de idéias, e a segunda está relacionada ao conteúdo e a forma de execução da implantação, estando ligada à visibilidade e efetividade dos esforços de inovação. Além disso, cita o autor, “o desenvolvimento de enfraquecimentos e fortalecimentos implica em persistente luta para desenvolvimento da melhoria contínua,

sugerindo que o mecanismo por trás do processo de criação da “capacitação dinâmica” (Bessant and Francis, 1998) é o conhecimento tácito enraizado na organização – nos casos estudados, o espírito empreendedor que funciona por meio da cultura.”

Finalizando, o autor descreve as forças do ambiente que parecem ter maior impacto sobre os ciclos, citando o desenvolvimento econômico como uma das principais. Diz que a variação dos recursos internos está relacionada com a procura por idéias e sua adoção, e com a intensidade, velocidade e maneira como o desenvolvimento da melhoria contínua é promovido, e identifica quatro fatores que explicam o processo cíclico: mudanças organizacionais, contra-forças, o foco (metodologia) de implantação da melhoria contínua, e a duração do período de implantação.

Upton (1996) introduz outros aspectos da melhoria, propondo um modelo para construir e sustentar a melhoria das operações, colocando duas questões fundamentais:

- Identificação do foco principal da melhoria;
- Definição dos processos e / ou ferramentas utilizadas na obtenção da melhoria.

O autor destaca que é freqüente não se perceber claramente a natureza da melhoria do processo nas operações pelo fato de haver um grande número de níveis organizacionais onde a melhoria pode ser realizada. O foco das iniciativas de melhoria pode ir do nível de controle do chão da fábrica ao nível do relacionamento entre diferentes unidades operacionais da organização, e pode ocorrer em seis diferentes áreas:

- processo de produção;
- tecnologia de processos;
- recursos;
- relacionamento;
- distribuição e processos de pedidos; e,
- desenvolvimento de novos produtos.

Com relação aos processos e / ou ferramentas de processo, o autor registra que, em todas as áreas de foco, diversos elementos do processo de melhoria podem ser utilizados:

- treinamento de indivíduos e grupos, melhorando a confiança, a credibilidade e a comunicação;
- formação e desenvolvimento de times temporários, interfuncionais;
- processos e ferramentas, como CEP e QFD, importantes fatores de motivação, que dão foco e processos detalhados para garantir a continuidade da melhoria;
- mudanças organizacionais, reorganizando as estruturas gerenciais existentes dentro de uma estratégia divulgada, o porquê da mudança, o que melhorar, como instalar a melhoria e como isto afetará o trabalho individual;
- desenvolvimento de conhecimento, seu processo pode ser utilizado como mecanismo para dar início à melhoria;
- comparação externa, método para estabelecer o grau de melhoria possível, fator motivador para a melhoria.

Para o autor, o modismo da melhoria incentiva as organizações estáticas a se colocarem em movimento, mas é extremamente importante que todos entendam como a melhoria será mantida e sustentada no longo prazo.

Caffyn e Bessant (1996) afirmam que a melhoria contínua pode ser definida como “um processo de inovação incremental, focada e contínua, abrangendo toda a empresa (Bessant, Caffyn et al., 1994). Quando aplicada com sucesso, mobiliza a criatividade e o talento de todos na organização”. Para Bessant et al (1994), seus resultados podem ter grande impacto na empresa quando o intervalo de tempo considerado é suficientemente grande, porém, no dia-a-dia, são raramente percebidos porque são obtidos cumulativamente a partir de grande quantidade de pequenas melhorias, ciclos de melhoria rápidos e de alta frequência. Extrapolando sua utilização inicial nos programas de gestão da qualidade, tem sido utilizada para melhorar resultados em flexibilidade, redução de custos, processos de suporte, entre outros.

Para os autores, muitas empresas incorrem em dificuldades para obter resultados com a melhoria contínua e, mesmo após uma fase inicial de muito sucesso, há dificuldades para sustentá-la no longo prazo, gerando frustração quanto aos

benefícios obtidos, visto que os grandes resultados da melhoria contínua são observados no longo prazo. Há a necessidade de se criar um ambiente de capacitação, envolvendo:

- Valores da organização relativos à melhoria contínua divulgados
  - crença na inovação incremental
  - todos têm potencial criativo e podem contribuir
  - organização de aprendizagem que estimula a experimentação e aceita os riscos da falha
- Propósitos e objetivos fundamentais
  - objetivos estratégicos claros comunicados para toda a organização
  - entendimento por todos de suas implicações para o sucesso e sobrevivência da empresa
- Planejamento e monitoramento
  - estabelecimento de objetivos táticos, de curto prazo
  - monitorados e mudados regularmente
  - encorajamento e motivação dos funcionários
- Comprometimento da alta administração no longo prazo
  - estabelecimento de marcos regulares ou metas de curto prazo
  - “feedback” para os funcionários sobre seu desempenho por meio de medição e desdobramento de rotinas
  - treinamento regular em ferramentas da melhoria contínua, habilidades facilitadoras, etc
  - infra-estrutura construção de times, salas e equipamentos, facilitação, etc
  - comunicação via jornais, painéis, instruções, etc.

O Quadro 2.3 mostra uma síntese dos aspectos estruturais e gerais da melhoria contínua apresentados anteriormente.

Quadro 2.3 - Aspectos Estruturais da Implantação da Melhoria Contínua (proposta do autor).

<b>Autor</b>	<b>Aspecto Estrutural</b>	<b>Características</b>
Poirier & Houser (1993)	Foco: Qualidade, Produtividade e Lucratividade	-
	Avança em estágios	dedicação, sustentação e continuidade
	Requer modelo para guiar sua implementação	-
	Adaptada às circunstâncias de cada organização	-
	Necessita de análise cultural	objetivos e estratégias para aumentar Q, P e L postura da organ.: pessoas, qual. vida no trabalho, participação
	Necessita do desenv. de planos de ação	macro e micro análises, preparação e execução /controle
	Necessita de crítica e continuação	-
Savolainen (1999)	Renovação da organização	processo cíclico de mudança: da ideologia gerencial das práticas organizacionais
Upton (1996)	Identificação do foco principal da melhoria	processo de produção, tecnol. de processos, relacionamento, recursos, distrib./ proc. de pedidos, desenv. novos produtos
	Definição dos processos e ferramentas utilizadas	treinam. indivíduos /grupos , ferramentas (CEP, QFD, etc), formação times, reorganização estruturas gerenciais, desenvolvimento de conhecimento, comparação externa
Caffyn e Bessant (1996)	Valores da organização relativos à melh. contínua	crença na inovação incremental, potencial criativo de todos, organização de aprendizagem
	Propósitos e objetivos fundamentais	objetivos estratégicos claros divulgados e entendidos por todos
	Planejamento e monitoramento	objetivos táticos, medição regular, encorajamento e motivação
	Comprometimento da alta administr. no longo prazo	metas de curto prazo, feedback, treinamento, times e infra-estrutura, comunicação

A implantação da melhoria contínua e sua sustentação no longo prazo são questões centrais desse trabalho, e a compreensão dos aspectos estruturais de

implantação é fundamental para sustentação da melhoria contínua. A análise do quadro permite a observação de que vários aspectos estruturais apresentados pelos diversos autores são abordados por mais de um autor, muito embora haja alguma variação no conteúdo dos aspectos abordados. Também, é possível a observação de que o encadeamento dos diversos aspectos estruturais tem certa coincidência, indicando talvez uma hierarquia entre esses aspectos.

Esse autor, então, apresenta um reagrupamento e reordenamento dos aspectos estruturais contidos no quadro, procurando dar uma visão mais sintética desses aspectos e considerando a hierarquia observada. Assim, a melhoria contínua:

1. É adaptada às circunstâncias de cada organização,
2. Requer modelo para guiar sua implementação,
3. Necessita de uma análise cultural da organização face aos valores da organização relativos à melhoria contínua, a crença na inovação incremental, seus objetivos e estratégias para aumentar Q, P e L, a postura frente às pessoas seu potencial criativo, sua aprendizagem e qualidade de vida no trabalho,
4. É uma renovação da organização, um processo cíclico de mudança de ideologia gerencial e das práticas organizacionais, que avança em estágios e exige dedicação, sustentação e continuidade,
5. Necessita de propósitos e objetivos fundamentais, objetivos estratégicos claros, divulgados e entendidos por todos, com foco em Qualidade, Produtividade e Lucratividade, e nos processos onde o foco está dirigido: processo de produção, tecnologia de processos, relacionamento, recursos, distribuição e processo de pedidos, desenvolvimento de novos produtos, tecnologia da informação,
6. Necessita de planejamento e monitoramento, com a elaboração de análises (macro e micro), preparação, execução e controle de planos de ação, e envolvendo objetivos táticos, medição regular, encorajamento e motivação,
7. Necessita do comprometimento da alta administração no longo prazo, definido os processos e ferramentas utilizadas (CEP, QFD, etc), estabelecendo metas de curto prazo, fornecendo feedback, treinamento, formação de times, infraestrutura e comunicação, reorganização estruturas gerenciais, desenvolvimento de conhecimento, comparação externa,

8. Necessita de crítica e continuação.

### **2.7. Capacitação Estratégica em Melhoria Contínua**

A relevância de um tema para a administração de um negócio está diretamente relacionada à posição que esse tema ocupa na hierarquia da organização, sendo os temas mais relevantes encontrados no topo dessa hierarquia. Na base da organização, encontraremos uma maior incidência de questões operacionais, técnicas e táticas. No caminho da base para a alta administração, essa maior incidência muda gradativamente para as questões gerenciais e estratégicas. A literatura pesquisada para a elaboração desse trabalho coloca a melhoria contínua no plano estratégico.

Outro ponto a ser considerado é que a estratégia somente tem utilidade para a organização quando é implementada, assim, é fundamental que esta tenha capacitação para implementar a estratégia. A capacitação, nesse contexto, é entendida como o domínio de um conjunto de habilidades da organização necessárias à implantação da estratégia.

Essa seção aborda a capacitação estratégica em melhoria contínua por meio da discussão de uma metodologia comportamental de rotinas e aprendizagem, de um conjunto de habilidades da organização e dos níveis de maturidade da organização.

Uma das bases dessa dissertação é o trabalho desenvolvido por John Bessant e seu grupo da Universidade de Brighton (UK) sobre o desenvolvimento de habilidades organizacionais necessárias à condução das atividades de melhoria contínua. Uma determinada habilidade organizacional em melhoria contínua fica estabelecida quando as pessoas da organização praticam e compartilham comportamentos vinculados à prática da melhoria contínua, adequada e consistentemente. Essas habilidades organizacionais são agrupadas em níveis de maturidade em melhoria contínua, e o conjunto dessas habilidades organizacionais constitui a capacitação em melhoria contínua.

Bessant e Francis (1999) falam em capacitação estratégica em melhoria contínua, afirmando que “as organizações precisam mover-se para um nível de desenvolvimento no qual metas estratégicas são comunicadas e desdobradas, e onde atividade de melhoria é guiada por um processo de monitoramento e medição contra esses objetivos estratégicos. Esse tipo de desdobramento de diretrizes é mais prevalente



nos exemplos japoneses e em algumas poucas empresas ocidentais. A implementação disso coloca significativos desafios e requer um diferente e adicional conjunto de recursos facilitadores.”

Os autores afirmam que “a melhoria contínua pode ser considerada um exemplo do que muitos teóricos da estratégia chamam de “Capacitação Dinâmica” (Teece e Pisano, 1994). Neste modelo, vantagem estratégica é vista como advinda não da simples posse de ativos ou de uma particular posição produto / mercado, mas sim de uma coleção de atributos que são constituídos com o tempo, de uma forma altamente específica para a empresa e que garante as bases para a obtenção e manutenção de ganho competitivo num ambiente incerto e de rápidas mudanças. Normalmente, três elementos constituem a capacitação dinâmica: linha de conduta, posição e processos (Tidd e Tal, 1997). Os dois primeiros dizem respeito a um agrupamento de competências que a organização tem acumulado e a particular posição que ela é capaz de adotar no seu ambiente produto / mercado. No entanto, o terceiro é de particular interesse para nós, desde que se refere a agrupamentos de rotinas comportamentais específicos da organização que caracterizam *o jeito como fazemos as coisas nessa organização*, e que descrevem como a organização aborda temas como inovação, aprendizado e renovação.”

Os autores sugerem que “a melhoria contínua – definida como um processo que abrange toda a organização de inovação incremental e sustentada – representa um importante elemento em tal capacitação dinâmica, pois oferece mecanismos por meio dos quais uma alta parcela da organização pode tornar-se envolvida no seu processo de inovação e aprendizagem (Bessant e Caffyn, 1997; Bessant, 1998; Robinson, 1991; Shoroeder e Robinson, 1993). Isso corresponde ao que é largamente conhecido como “Kaizen” e se torna um importante componente da abordagem do “pensamento lean” (Imai, 1987; Wormack e Jones, 1997). Sua vantagem estratégica reside, essencialmente, no grupo de rotinas de comportamento, pois oferece considerável potencial competitivo, desde que esses padrões de comportamento levam tempo para serem aprendidos e institucionalizados, e são difíceis de serem copiados ou transferidos. O potencial da melhoria contínua para tornar-se um mecanismo facilitador da aprendizagem organizacional está somente agora começando a ser reconhecido (Nomaka, 1991; Garvin, 1993; Leonard – Barton, 1995).”

A questão que se coloca, então, é o de “como” se obter a capacitação dinâmica em melhoria contínua, um alto envolvimento em melhoria contínua construído e sustentado como uma capacitação organizacional. Para Bessant et al (2000), uma opção é mobilizar uma alta proporção da força de trabalho num processo sustentado e incremental de solução de problemas, mas a experiência tem demonstrado que fazer isso com sucesso é muito complicado (a taxa de falhas é alta). Assim, argumentam que este fenômeno precisa ser visto como um conjunto de mudanças comportamentais, as quais estabelecem rotinas de inovação na empresa.

Afirmam que “muito do pensamento atual sobre estratégia concerne sobre o que é frequentemente chamado de modelo “baseado em recursos”, no qual a vantagem competitiva é vista como advinda de um conjunto particular de habilidades tangíveis e intangíveis ao qual a empresa tem acesso (Kay, 1993; Teece; Pisano, 1994). O acúmulo dessas habilidades é visto como uma tarefa-chave em gerenciamento de estratégia, e a “competência essencial” do empreendimento é resultado desse processo (Povitt, 1990; Prahalad; Hamel, 1994). Quanto mais específicos para a firma, ou seja, inacessíveis ou desinteressantes para outras empresas estes recursos são, mais plausível é que uma vantagem competitiva possa ser construída e sustentada”.

Os recursos podem ser agrupados em ativos tangíveis e intangíveis, sendo estes feitos de ativos de conhecimento e ativos de comportamento. Ativos de conhecimento são as coisas sobre as quais a empresa tem saber (tecnologias essenciais, mercado, etc) e ativos de comportamento são a sua forma de se organizar e operar. O aspecto importante aqui é que, ao contrário dos ativos tangíveis, eles são difíceis de adquirir e copiar porque são frequentemente os produtos de processos de aprendizados extensos.

Em outras palavras, o que torna uma empresa competitiva é o que ela sabe e como ela se comporta. Ambos os conjuntos de atributos – a base de conhecimento e os padrões de comportamento – a “cultura” ou “o modo que nós fazemos as coisas por aqui” são específicos para a empresa e não podem ser facilmente copiados.

Uma das mais fortes barreiras à imitação é que muito desta base de ativos é uma mistura de elementos tácitos e formais. Embora alguns dos seus padrões de comportamento estejam formalizados em estruturas e procedimentos, muito do “modo

de como as coisas são por aqui” é essencialmente tácito, um entendimento compartilhado sobre padrões de comportamento e valores que evoluem sempre.

Nesse contexto de capacitação estratégica em melhoria contínua, duas questões são fundamentais para o seu desenvolvimento na organização, os aspectos comportamentais, as habilidades da organização e os níveis de maturidade em melhoria contínua.

### **2.7.1. Modelo Comportamental – Rotinas, Aprendizagem**

Bessant et al (2000) discutem os padrões de comportamento, e como determinados padrões podem conferir vantagem competitiva, afirmando que “eles são descritos freqüentemente na literatura como *rotinas* e há um crescente interesse nesta abordagem como uma forma de entender o comportamento organizacional. Winter, por exemplo, define rotina como “... um relativamente complexo padrão de comportamento... disparado por um pequeno número de sinais de disparo ou escolhas e funcionando como uma unidade reconhecível em uma forma relativamente automática ...” (Winter, 1986). Isto não é o mesmo que dizer que rotinas são padrões sem sentido; conforme Giddens destaca “... o caráter rotinizado da maioria das atividades sociais é algo que tem que ser trabalhado continuamente por aqueles que as mantêm nas suas condutas do dia-a-dia”. Elas ficam internalizadas a ponto de serem autônomas e inconscientes (Giddens, 1984)”.

Os autores sugerem que três conjuntos de rotinas são importantes – aquele concernente com manter a performance dos atuais processos, outro com melhorar os processos existentes, e outro, ainda, com a transformação ou mudança para novos processos, destacando a importância da opção do meio – rotinas para inovação incremental, e afirmando que seu foco é em como tais padrões de comportamento podem ser construídos pelas organizações para prover vantagens operacional e, eventualmente, estratégica por meio de alto e regular envolvimento no processo de inovação.

Muito da literatura acerca da melhoria contínua não trata dos seus aspectos comportamentais. A experiência de desapontamento e falha com os programas de melhoria contínua reportados por muitas organizações derivam em, larga medida, da

ausência de compreensão da dimensão comportamental. Podem ser feitas três críticas principais:

- ela é freqüentemente prescritiva e falha ao cobrir a implementação,
- quando cobre a implementação – como introduzir a melhoria contínua – ela tende a assumir a correlação entre exposição às ferramentas (tais como, as sete ferramentas do gerenciamento da qualidade sugeridas por Ishikawa) e a melhoria contínua – e negligencia os outros elementos de construção de comportamentos.
- assume uma divisão binária entre ter e não ter melhoria contínua, ao invés de ver isso como um emergente e aprendido padrão de comportamento que evolui com o passar o tempo.

Há, portanto, a necessidade do desenvolvimento de um modelo para a compreensão e construção da melhoria contínua, baseado no conceito de desenvolvimento de rotinas de uma capacitação estratégica.

Bessant et al (2000) citam Nelson e Winter e outros, para afirmar que vêem rotinas como agrupamentos de comportamentos que têm se tornado enraizados na organização e que representam “o modo como fazemos as coisas aqui” (Nelson & Winter, 1982). Para os autores “tais padrões pertencem ao que Schein chama de “cultura organizacional”. São formados como parte de um processo complexo e multi-nível, no qual crenças e valores subjacentes tornam-se “forças de lei” por meio de comportamentos particulares. Estes, por seu turno, geram artefatos que reforçam as crenças e comportamentos (Schein, 1984). Com o tempo, isso fica explícito em símbolos, estruturas e procedimentos na organização e, por sua vez, reforçam os padrões de comportamento subjacentes.”

“Visto por este modo, o problema “mudança de cultura” torna-se mais claro. Para introduzir um novo padrão comportamental – mudar ou adicionar rotinas – deve haver um processo de articulação e reforço do comportamento, e esse ciclo deve

ser repetido freqüentemente, e por um período longo o suficiente para o comportamento enraizar. Isto pode ser influenciado pelo uso de estruturas e procedimentos que suportam seu desenvolvimento – mas, igualmente, pode ser inibido se estruturas e procedimentos existentes forem incongruentes com ele. Em resumo, é um longo processo de aprendizagem.”

“O problema se torna mais complicado se considerarmos que a questão pode não ser somente de aquisição de novas rotinas, mas também, da perda de velhas e agora impróprias rotinas. Por exemplo, subjacente ao princípio da melhoria contínua, há uma crença que todos os indivíduos podem contribuir para uma inovação do tipo solução de problema dentro da empresa. Mas, a maioria das organizações tem operado com crenças (originadas nas abordagens de “gerenciamento científico” da virada do século) que vêem uma divisão entre “pensadores” e “fazedores”, e que, implicitamente, se opõem aos valores da melhoria contínua. Para qualquer mudança de comportamento duradoura acontecer em direção à melhoria contínua, são necessários esforços para desaprender as rotinas Tayloristas existentes. Longe de ser uma característica binária singular (ou você tem ou não tem), nossa pesquisa sugere que é possível identificar um padrão evolutivo de desenvolvimento, no qual nove conjuntos de rotinas estão envolvidos”.

Construir e enraizar rotinas é um processo de aprendizagem longo, e envolve um processo de acumulação gradual. O progresso vai dos comportamentos individuais para as rotinas, que constituem habilidades particulares dentro da empresa – por exemplo, a habilidade de achar e resolver problemas sistematicamente. Com o tempo, essas habilidades convergem e se acumulam até o ponto onde a organização é capaz de desenvolver uma capacitação estratégica.

Os autores fazem analogia com um músico virtuoso que tem uma total capacitação para entreter e cativar a platéia. Isso deriva de um conjunto de habilidades – por exemplo, a habilidade de tocar o instrumento tecnicamente, de interpretar com posições de uma forma rica emocionalmente, de “ler” a platéia e reagir às suas respostas, de entreter por meio de gestos e comportamentos, etc. Abaixo disso, estão alguns comportamentos básicos (mas, não menos aprendidos) que funcionam de forma relativamente autônoma – ler as notas na partitura, fazer os movimentos mecânicos para tocar o instrumento, estar vestido adequadamente e ser pontual no concerto, etc.

Um importante mecanismo pelo qual esses comportamentos tornam-se automáticos é a prática, que deve ser diária até o comportamento se tornar uma segunda natureza. Também é preciso reconhecer que alguns comportamentos devem ser aprendidos mais cedo que outros – por exemplo, comportamento de interpretação é de pouco uso até que comportamentos mais fundamentais associados com tocar instrumentos sejam aprendidos.

Os autores associam as rotinas-chave para a melhoria contínua com os comportamentos que as constituem, conforme mostrado no Quadro 2.4.

Quadro 2.4 - Rotinas-chave associadas com Melhoria Contínua e Comportamentos que a constituem (Bessant et al., 2000).

Habilidade	Comportamentos Constituintes
<b>Entendendo MC</b> – habilidade de articular os valores básicos da MC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• as pessoas de todos os níveis demonstram uma crença compartilhada no valor dos pequenos passos, e que cada um pode contribuir por si mesmo, sendo ativamente envolvido em fazer e reconhecer melhorias incrementais. Quando alguém erra, a reação natural das pessoas é procurar as causas do erro ao invés de atacar as pessoas</li> <li>• as pessoas visam algum ciclo formal para achar e resolver problemas</li> </ul>
<b>Tendo o Hábito da MC</b> – habilidade de gerar envolvimento sustentado em MC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pessoas visam técnicas e ferramentas apropriadas para suporte à MC</li> <li>• as pessoas usam medidores para formatar o processo de melhoria</li> <li>• as pessoas (individualmente ou em grupos) iniciam e conduzem as atividades de MC – elas participam no processo</li> <li>• fechando o ciclo – as idéias são respondidas de modo claramente definido e no prazo – para implementação ou para lidar com as idéias</li> </ul>
<b>Focando a MC</b> – habilidade para ligar as atividades de MC às metas estratégicas da organização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• as pessoas e grupos usam as metas e objetivos estratégicos da organização para focar e priorizar melhorias, que todos compreendem (isto é, são capazes de explicar) quais são os objetivos, metas e estratégias da empresa ou do departamento</li> <li>• indivíduos ou grupos (por exemplo departamento, times de MC) verificam se suas propostas de mudança estão alinhadas com os objetivos da empresa ou departamento antes de embarcar nas investigações iniciais e da implementação da solução</li> <li>• indivíduos e grupos monitoram / medem os resultados de suas atividades de melhorias e o impacto que tem nos objetivos estratégicos ou departamentais</li> <li>• as atividades de MC são uma parte integral do trabalho dos indivíduos e grupos, não uma atividade paralela</li> </ul>
<b>Liderando o Caminho</b> – habilidade de liderar, dirigir e dar suporte à criação e sustentação de comportamentos de MC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• os gerentes dão suporte ao processo de MC por meio da alocação de tempo, dinheiro, espaço e outros recursos</li> <li>• os gerentes reconhecem formalmente (nem sempre financeiramente) a contribuição dos colaboradores à MC</li> <li>• os gerentes lideram pelo exemplo, tornando-se ativamente envolvidos no projeto e implementação da MC</li> <li>• os gerentes dão suporte aos experimentos ao não punir erros, mas encorajando o aprendizado por eles</li> </ul>

Quadro 2.4 - Rotinas-chave associadas com Melhoria Contínua e Comportamentos que a constituem (Bessant et al., 2000) (continuação).

<p><b>Alinhando a MC</b> – habilidade para criar consistência entre os valores e comportamentos da MC e o contexto organizacional (estruturas, procedimentos, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avaliações em andamento garantem que a estrutura e a infraestrutura organizacional e o sistema de MC consistente e mutuamente se apóiam e reforçam</li> <li>• os indivíduos / grupos responsáveis por projetar o sistema de MC o fazem para encaixá-lo na estrutura e infra-estrutura existente</li> <li>• pessoas com responsabilidade por particulares processos / sistemas fazem revisões em andamento para verificar se os processos / sistemas e o sistema de MC continuam compatíveis</li> <li>• pessoas com responsabilidades pelo sistema de MC garantem que, quando uma importante mudança organizacional é planejada, seu potencial impacto no sistema de MC é avaliado e são feitos ajustes, se necessário</li> </ul>
<p><b>Solução de Problemas Compartilhada</b> - habilidade para mover a atividade de M.C. pelas interfaces organizacionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• as pessoas cooperam entre as divisões internas (por exemplo, grupos internacionais) em M.C. tanto quanto em suas próprias áreas.</li> <li>• as pessoas compreendem e compartilham uma visão holística do processo (compreensão e apropriação do processo).</li> <li>• as pessoas são orientadas para clientes internos e externos nas atividades de M.C..</li> <li>• projetos de M.C. com agentes externos – clientes, fornecedores, etc – estão em curso.</li> </ul> <p>importantes atividades de M.C. envolvem representantes de diferentes níveis organizacionais.</p>
<p><b>Melhoria Contínua da Melhoria Contínua</b> - habilidade de gerenciar estrategicamente o desenvolvimento da M.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• o sistema de M.C. é continuamente monitorado e desenvolvido: um indivíduo ou grupo é designado para monitorar o sistema M.C. e mede a incidência (por exemplo, frequência e local) da atividade de M.C. e os resultados da atividade de M.C.</li> <li>• há um processo de planejamento cíclico onde o sistema de M.C. é regularmente revisado e, se necessário, modificado (circuito simples de aprendizagem)</li> <li>• há uma revisão periódica do sistema de M.C. em relação a sua organização como um todo, a qual pode levar a uma importante modificação (circuito duplo de aprendizagem)</li> <li>• a gerência sênior viabiliza recursos suficientes (tempo, dinheiro, pessoal) para dar suporte o desenvolvimento do sistema de M.C. em andamento.</li> </ul>
<p><b>A Organização que Aprende</b> - Gerando a habilidade para permitir aprendizagem acontecer e ser capturada em todos os níveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• as pessoas aprendem das suas experiências, positivas e negativas.</li> <li>• as pessoas procuram oportunidades de aprendizagem, desenvolvimento pessoal (por exemplo, ativamente experimentam, estabelecem seus próprios objetivos de aprendizagem)</li> <li>• indivíduos e grupos em todos os níveis compartilham (tornam possível) sem aprendizado de todas as experiências de trabalho.</li> <li>• a organização articula e consolida (captura e compartilha) a aprendizagem de indivíduos e grupos.</li> <li>• os gerentes aceitam e, onde necessário, atuam em toda aprendizagem que acontece</li> <li>• pessoas e times garantem que sua aprendizagem é capturada, fazendo uso de mecanismos providenciados para esse fim.</li> <li>• indivíduos são designados para usar mecanismos organizacionais para desdobrar o conhecimento que é capturado através da organização</li> </ul>

De forma bem mais sucinta que a discussão acima, Caffyn e Bessant (1996), definem a melhoria contínua como um amplo processo empresarial de evidente e intermitente inovação incremental, e afirmam que se pode pensar a melhoria como sendo uma capacitação estratégica. Os autores abordam o tema capacitação estratégica,

afirmando que o conceito de capacitações distintivas tem sido discutido e desenvolvido em gerenciamento da inovação, e que a capacitação tem tido crescente reconhecimento como fonte de vantagem estratégica. Definem capacitação em gerenciamento da inovação como relacionada ao “como” as empresas gerenciam o processo de inovação, exemplificando algumas capacitações distintivas, a habilidade de produzir novos produtos mais rapidamente que os competidores ou a habilidade de gerenciar projetos complexos. Assim, capacitação em melhoria contínua é definida como a habilidade da empresa em ganhar vantagem estratégica ao estender a inovação à parte significativa da organização.

John Bessant escreveu diversos artigos em parceria com colegas da Brighton University desenvolvendo o tema capacitação estratégica em melhoria contínua gradativamente, elaborando uma metodologia que define essa capacitação como um conjunto de habilidades da organização, e relacionando a cada uma das habilidades alguns comportamentos-padrão utilizados pelas pessoas ou grupos das organizações, considerando, ainda, que essa capacitação se desenvolve em sucessivos níveis de maturidade das organizações. Uma metodologia que permite estruturar uma abordagem para a melhoria contínua, já que, apesar de muito se escrever e falar sobre melhoria contínua, o que ela é freqüentemente permanece vago, e tem sido apresentado como um aglomerado das “melhores práticas”, técnicas associadas com várias filosofias de gerenciamento (por exemplo, TQM, manufatura enxuta), relatos de sucesso e falha, etc.

O desenvolvimento dessa metodologia considerou diferentes associações entre variáveis como habilidades da organização, comportamentos dos indivíduos e grupos, níveis de maturidade da organização, nível de melhoria de desempenho, mecanismos capacitadores e mecanismos bloqueadores.

### **2.7.2. Habilidades da Organização em Melhoria Contínua**

Habilidades da organização, neste trabalho, significa comportamentos que a organização precisa desenvolver para sustentar a prática adequada da melhoria contínua. Nos baseamos na metodologia proposta por Caffyn e Bessant (1996) para abordar o tema habilidades. Nesse trabalho, os autores definem a melhoria contínua como um processo de inovação incremental contínua e focada abrangendo toda a



empresa, tratam das dificuldades de sustentá-la no longo prazo, descrevem uma metodologia para construção de capacitação estratégica em melhoria contínua, argumentando sobre sua relação com o desenvolvimento e aprendizado de novos comportamentos num processo que evolui com o tempo, sugerindo que as empresas passam por estágios de maturidade em melhoria contínua.

Os autores abordam as dificuldades que muitas empresas encontram para sustentar a melhoria contínua após uma fase inicial de muito sucesso, citando a caso de uma empresa do norte da Inglaterra que parecia estar indo muito bem e que, num único ano, atribuiu mais de um milhão de libras de lucro à melhoria contínua; havia uma forte cultura de trabalhar em times, altos níveis de envolvimento, comprometimento genuíno da alta administração, e assim por diante. No entanto, após dois anos, as atividades de melhoria contínua foram eliminadas. Não sendo esse um caso isolado, sugerem que o que as empresas estão tentando fazer é construir uma capacitação em melhoria contínua, mas, apesar de terem as melhores práticas, alguma coisa está faltando.

Argumentam que, ao analisar a implementação da melhoria contínua em diferentes graus de sucesso, parece ocorrer, nas empresas aparentam estarem próximas da obtenção da capacitação em melhoria contínua, dois desenvolvimentos em níveis diferentes mas intimamente conectados. No nível da organização, há um emergente conjunto de seis habilidades essenciais que dirigem e dão suporte à melhoria contínua, e, no nível dos indivíduos (ou grupos), há a ocorrência de nove padrões de comportamento que, embora sejam comportamentos apresentados pelos indivíduos, estão muito proximamente relacionados com as habilidades essenciais da organização. Tanto as habilidades quanto os comportamentos são genéricos e se aplicam a qualquer organização, devendo estar presentes em qualquer organização que aspire à capacitação em melhoria contínua. As habilidades não parecem ocorrer naturalmente na organização, devendo haver um esforço consciente da mesma para desenvolvê-los, sendo seu sucesso demonstrado pelo grau em que os comportamentos estão presentes. As habilidades essenciais e os comportamentos-chave a elas associadas estão resumidos no Quadro 2.5.

Esses mecanismos capacitadores são contingentes, variando conforme as características de cada empresa, sua história, estrutura, cultura prevalente, ambiente comercial, etc. Como exemplos desses mecanismos, citam a metodologia de solução de

problemas, o uso de facilitadores, a legitimação do tempo gasto em atividades de melhoria, sistemas de medição, deslocamento de pessoas entre áreas funcionais ou de produto diferentes. Alguns desses mecanismos capacitadores parecem ser críticos, outros secundários, simplesmente, seria bom tê-los. No entanto, mesmo os críticos como o desdobramento de diretrizes, por exemplo, aparecem de muitas diferentes formas, dependendo do contexto organizacional.

Quadro 2.5 - Habilidades Essenciais da Organização e Padrões Comportamentais dos Indivíduos ou Grupos (Caffym e Bessant, 1996)

Habilidades Básicas	Normas Comportamentais	Exemplos de comportamentos vistos na prática
A) Habilidade de ligar as atividades de melhoria contínua em todos os níveis de estratégia da empresa.	1. Indivíduos e grupos usam as metas e objetivos estratégicos da organização para enfocar e priorizar suas atividades de melhoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Times de MC com potencial impacto sobre os objetivos da empresa quando avaliam soluções alternativas para os problemas;</li> <li>• Juntos, todos os membros dos departamentos identificam e priorizam melhorias para irem ao encontro dos objetivos dos departamentos.</li> </ul>
B) Habilidade de gerenciar estrategicamente o desenvolvimento do sistema de melhoria contínua dentro das estruturas da organização	2. Sistema de melhoria contínua é continuamente monitorado e desenvolvido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A frequência, localização e os resultados das melhorias são monitorados;</li> <li>• O sistema de MC é todo revisto periodicamente e ações são tomadas para melhorar sua eficiência;</li> <li>• Treinamento relacionado à MC é criado depois de cada entrega e melhorado.</li> </ul>
	3. A avaliação progressiva assegura que a estrutura e a infra-estrutura da organização e o sistema de melhoria contínua, consistentemente, reforcem e apoiem um ao outro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A organização do trabalho foi reestruturada para facilitar o trabalho em grupo;</li> <li>• Antes de uma fusão, por exemplo, um diretor estabelece seu impacto na atividade de MC e, como resultado, uma ação é tomada.</li> </ul>
C) Habilidade de gerar envolvimento sustentado em inovação incremental.	4. Gerentes de todos os níveis mostram compromisso ativo e liderança em relação à melhoria contínua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerentes <i>Seniores</i> promovem o treinamento em MC;</li> <li>• Gerentes liberam as pessoas da linha para participarem de trabalho de melhoria.</li> </ul>
	5. Participação pró-ativa em melhoria incremental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas de todos os níveis iniciam atividades de MC;</li> </ul> <p>Medição do processo é usada amplamente.</p>
D) Habilidade de trabalhar efetivamente através das divisões internas e externas	6. Trabalho efetivo por indivíduos e grupos por todos os níveis das divisões internas e externas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto nível de cooperação entre departamentos e funções;</li> </ul> <p>Pessoal da produção se reúne com os fornecedores-chave para discutir problemas e melhorias.</p>
E) Habilidade de garantir que a aprendizagem ocorra e seja capturada e compartilhada em todos os níveis.	7. Aprendizagem através de experiências próprias e de outros, tanto positiva como negativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas, assim como empreendimentos, são livremente discutidos com os colegas;</li> <li>• Participação nas revisões de projetos divulgados, anunciados.</li> </ul>
	8. A organização articula e desdobra a aprendizagem e indivíduos e grupos.	Uma ferramenta de matriz é usada para identificar outras áreas onde a melhoria pode ser aplicada.
F) Habilidade de articular, demonstrar e comunicar os valores da melhoria contínua	9. As pessoas "vivem" os valores da melhoria contínua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando algo dá errado, as pessoas procuram pela causa, ao invés de alguém para culpar;</li> <li>• O pessoal administrativo acredita que fazer melhoria faz parte de seu trabalho.</li> </ul>

Quando esses mecanismos são utilizados pela primeira vez, os comportamentos resultantes aparecem num nível superficial, mas, pelo seu repetido uso e outras formas de reforço, tais como treinamento, o comportamento dos indivíduos e as habilidades da organização que eles refletem, gradualmente tornam-se enraizados e as pessoas passam naturalmente a comportar-se daquela forma. A capacitação em melhoria contínua é atingida somente quando os comportamentos se tornam tão enraizados que são desempenhados de forma automática, espontânea.

Por exemplo, quando uma empresa iniciou a utilização da abordagem da melhoria contínua, houve o entendimento de que as pressões do dia-a-dia estavam impedindo as pessoas de parar para pensar sobre seus processos e como eles poderiam ser melhorados. Introduziu-se, então, o “Momento da Qualidade”, encorajando cada um a interromper seu trabalho regular por meia hora todas as manhãs de quinta-feira para trabalhar com seus colegas em melhorias de processo. Com o passar do tempo, o “Momento da Qualidade” deixou de existir, porém, não antes das pessoas terem desenvolvido o hábito de fazerem reuniões para trabalhar em oportunidades de melhoria sempre que oportunidade aparecia. Aqui, o comportamento de pensar sobre melhorias de processo e implementá-las foi inicialmente estimulado pelo “Momento da Qualidade” (um mecanismo capacitador) e reforçado com treinamentos em cursos sobre custos da qualidade, cadeias de suprimento, e outros conceitos de qualidade. Com o passar do tempo, o comportamento tornou-se mais natural até, gradualmente, transformar-se em padrão.

### **2.7.3. Níveis de Maturidade**

Mantendo estreita relação com as habilidades da organização, mas merecendo destaque por sua importância para a gestão da melhoria contínua, os níveis de maturidade são destacados por Caffyn e Bessant (1996), afirmando que as empresas passam por diversos estágios de desenvolvimento, ou “níveis de maturidade em melhoria contínua”, conforme elas se deslocam rumo à capacitação em melhoria contínua, movendo-se entre os níveis ao construir as habilidades essenciais e desenvolver os padrões de comportamento. Esses estágios são:

- nível 1 – melhoria contínua “natural”;
- nível 2 – melhoria contínua formal;

- nível 3 – melhoria contínua orientada por metas;
- nível 4 – melhoria contínua autônoma, proativa; e,
- nível 5 – capacitação estratégica em melhoria contínua.

A organização que está no nível 1 não tem qualquer uma das habilidades essenciais, e nenhum dos comportamentos está presente; embora possa haver a “ocorrência natural” de melhorias, a organização opera apagando incêndios, a inovação é um assunto de especialistas, e a solução de problemas, quando ocorre, é aleatória. No nível 2, há a utilização de alguns mecanismos capacitadores e a evidência de que aspectos de alguns comportamentos-chave estão começando a atuar conscientemente. Características comuns neste nível incluem a sistemática de solução de problemas, treinamento no uso de ferramentas simples de melhoria contínua, alguma forma de idéia de sistema de gestão, e a introdução de veículos apropriados para encorajar o envolvimento das pessoas. No nível 3, a organização domina algumas habilidades e os comportamentos que dão suporte às habilidades se tornaram padrões. As soluções de problema que ocorrem são dirigidas para ajudar a organização a atingir suas metas e objetivos, havendo efetiva medição e monitoramento. Ao atingir o nível 4, a melhoria contínua é largamente autogerida, com indivíduos e grupos instigando atividades e conduzindo-as até sua conclusão sempre que uma oportunidade aparece. Finalmente, as organizações no nível 5 têm o conjunto completo de habilidades, e todos os comportamentos que dão suporte a elas se tornaram rotinas. Todas as características de uma “organização que aprende” estão presentes.

O exemplo de uma organização que decidiu introduzir a melhoria contínua ilustra as situações descritas. À época, a empresa apresentava muitas das características comuns às empresas do nível 1, incluindo um estilo de gerenciamento muito diretivo, uma força de trabalho sem confiança em sua própria habilidade para influenciar a mudança, e uma cultura na qual todos os problemas eram reportados hierarquia acima ao diretor de produção, o que inevitavelmente se tornou um gargalo. Durante a fase de implementação da melhoria contínua, uma variedade de mecanismos capacitadores foi introduzida para encorajar o desenvolvimento de novos padrões de comportamento, que incluíam um ciclo de solução de problema e melhoria de processo, um conjunto de ferramentas simples de melhoria contínua, facilitadores treinados,

treinamento em habilidades de solução de problemas e formação de times, times de melhoria contínua, e um processo tratar as idéias de melhoria. A abordagem da melhoria contínua foi reforçada via comunicação utilizando uma variedade de canais, e por padrões de comportamentos adotados por gerentes seniores e os dois engenheiros de melhoria contínua que conduziram o processo de mudança. Após dezoito meses, tinha havido uma significativa mudança de atitudes e comportamentos dentro da empresa, com os funcionários agora acreditando que podiam fazer as mudanças e fazendo-as. Havia sido provada a efetividade de times multidisciplinares, que foram adotados como a forma preferida de trabalho para outros aspectos do negócio. Um novo mecanismo foi, então, introduzido para estimular melhorias em pequena escala sugeridas pelos funcionários do chão de fábrica (que poderia ter sido inaceitável na era do nível 1). Isso obteve grande resposta e, logo, os supervisores desses funcionários pediram e receberam autoridade sobre o processo. Após dois anos, a empresa está consolidando sua posição no nível 2 e planejando a transição para o nível 3.

Dentro de cada nível, o enraizar e a prática dos comportamentos apropriados ocorrem como parte de um processo de aprendizado de circuito simples com o auxílio de uma variedade de mecanismos capacitadores (treinamento, ferramentas, reconhecimento, etc). Entretanto, parece que para fazer a transição para um nível superior a empresa precisa se engajar num processo de aprendizado de circuito duplo, retornar um passo, revisar o progresso feito, e perguntar quais são as mudanças necessárias (para a organização e para o sistema de melhoria contínua) para mover a melhoria contínua à frente. Simplesmente praticar mais o tipo de comportamento associado ao nível em que a empresa está irá consolidar sua posição atual, mas não a moverá em direção ao próximo nível.

Os autores defendem enfaticamente que a melhoria contínua não é um evento simples, mas um processo de desenvolvimento e aprendizado de novos comportamentos, e construção de uma nova forma de trabalhar. Na sua visão, afirmam que a melhoria contínua é relacionada fundamentalmente à mudança comportamental, e envolve aprender e desaprender. A maior razão pela qual é tão difícil ir além da fase de lua-de-mel em direção à melhoria contínua estrategicamente eficiente é a dificuldade de aprender novos comportamentos até o ponto onde eles se tornam rotinas, em outras palavras, mudança cultural.

Bessant (1999) fornece exemplos de empresas, classificando-as nessa estrutura de níveis. Como exemplo do nível 1, cita um fabricante de peças para motor empregando 700 funcionários que, por pressão dos clientes e precisando oferecer produtos de qualidade maior e mais consistente, além de reduzir custos em 10%, optou por implementar a melhoria contínua. Não sabendo claramente como conduzir o processo, a empresa o deixou sob responsabilidade do diretor de RH, que realizou um treinamento de um dia para todos os funcionários, cujo escopo foi a exposição dos conceitos básicos da melhoria contínua e de algumas ferramentas simples. Algumas melhorias foram feitas com o auxílio de consultores externos, porém não foram estendidas para o resto da empresa, o chão de fábrica. Assim, os resultados obtidos foram irregulares e não houve envolvimento e comprometimento dos funcionários, algumas áreas apresentando idéias transformadas em melhorias, outras áreas quase sem mudanças. Conclui-se que, mesmo a empresa estando interessada em fazer a melhoria contínua, as tentativas de mudar os comportamentos ficaram limitadas, sem uma aplicação mais sistemática.

Exemplificando o nível 2, apresenta o caso de uma empresa de 750 funcionários, fabricante de equipamentos de telecomunicações, que teve uma abordagem mais sistemática. Por pressões do mercado, necessidade de melhorar a qualidade, o desempenho e reduzir custos, decidiu-se pela melhoria contínua. Obteve interesse e sucesso, limitados e de curto prazo. Por meio de um novo programa, realizou um extenso planejamento com um comitê de representantes de diferentes níveis da empresa, que nomeou dois facilitadores para auxiliar o processo de melhoria contínua e desenvolveu, depois de seis meses, uma abordagem sistemática e estruturada para implementar a melhoria contínua. Foi dado treinamento em solução de problemas com aplicações em projetos em sala de aula e, depois, no local de trabalho em pequenos problemas, além de um projeto piloto realizado numa área restrita, e que depois foi desdobrado para outros grupos com o auxílio dos participantes do projeto. O projeto piloto e seu desdobramento ocorreram com a participação dos facilitadores para adaptação do programa e a revisão do comitê a cada mês subsequente. Conclui-se que, neste caso, houve uma abordagem mais estruturada, contendo mecanismos de estabelecimento e reforço das rotinas comportamentais importantes para o sucesso.

Exemplificando o nível 3, o autor fornece um caso de uma empresa de 300 funcionários produtora de filmes plásticos e materiais para embalagem onde há um direcionamento das atividades de melhoria contínua. Praticante da melhoria contínua por sete anos, foi desenvolvido um programa de desdobramento nos três últimos anos para conectar o comportamento da melhoria contínua aos objetivos estratégicos do negócio. Diferentemente do caso do nível 2, é dada grande ênfase à seleção e direcionamento dos objetivos de melhoria, e há monitoramento e medição regulares. Passado um período de cinco anos, houve expressivos ganhos em redução de custo e aumento de produtividade. Conclui-se que a empresa possui foco estratégico e um comportamento de monitoramento e medição que guia o processo de melhoria.

Exemplificando o nível 4, temos uma empresa de 30 funcionários produtora de calibradores e medidores. Os indivíduos e grupos são muito treinados, já utilizaram as ferramentas básicas e técnicas de melhoria contínua, usam tempo do horário de trabalho para experimentar e desenvolver idéias novas, são conhecedores dos objetivos da empresa e suas medidas estratégicas, e recebem incentivos para iniciar atividades de melhoria contínua sempre que julgarem adequado. Para essa empresa, a melhoria contínua já se encontra inserida na rotina (“o jeito de fazer as coisas por aqui”), com as pessoas se sentindo motivadas a tomar iniciativa, havendo não somente solução de problemas de modo sistemático e estruturado, mas também uma grande autonomia no processo de melhoria.

Exemplificando o nível 5, temos uma empresa de processos industriais de 600 funcionários, praticante da melhoria contínua há mais de dez anos, iniciada de forma ocasional, e que está tão enraizada na cultura da empresa que já não é realizada de modo formal. As diretrizes são desdobradas como rotina, as atividades de melhoria contínua são direcionadas e o progresso é monitorado e medido, havendo um importante aspecto nesse processo que é a grande ênfase em documentar como os problemas são solucionados e quem procurar para ajuda com problemas similares. Assim, há uma abordagem para a captura, a partilha e o gerenciamento do conhecimento, não havendo somente a solução de problemas, mas também uma atividade experimental que dá suporte ao desenvolvimento de novos produtos e processos, como que a empresa desenvolvendo rotinas para a inovação, sendo semelhante a uma “organização de aprendizagem”.

Bessant et al (2000) abordam essa questão dos níveis de maturidade em melhoria contínua, explicando que as habilidades em melhoria contínua incluem habilidades de solução de problemas, participação ativa, como as atividades de melhoria são ligadas às metas estratégicas e mecanismos para levar a aprendizagem a toda a organização. Obviamente, nem todas as organizações têm habilidades de melhoria contínua iguais. Algumas empresas são competentes na identificação de problemas ou no uso de time multifuncionais, enquanto outras nunca consideraram qualquer desses temas importantes ou estão agora a tratar deles. Mover-se entre níveis representa o processo de primeiro aprender, então praticar e, então, dominar os comportamentos que constituem uma determinada habilidade.

Quadro 2.6 - Estágios na Evolução da Melhoria Contínua (Bessant et al., 2000).

Nível de Melhoria Contínua	Padrões de Comportamento Característicos
<p><b>Nível 1 – Pré Melhoria Contínua</b> O interesse no conceito foi iniciado (por uma crise, ou visita a outra organização, etc) mas a implementação é feita em bases ad hoc</p>	<p>Problemas são resolvidos aleatoriamente; nenhum esforço ou estrutura formal para melhorar a organização; ocorrências ocasionais de melhorias pontuadas por inatividade e não participação; soluções visam a benefícios de curto prazo; nenhum impacto estratégico sobre os recursos humanos, financeiros ou outras metas mensuráveis; gerências e áreas de apoio não estão alertas para o fato da melhoria contínua ser um processo.</p>
<p><b>Nível 2 – Melhoria Contínua estruturada</b> Há um compromisso formal de construir um sistema que irá desenvolver a melhoria contínua por toda a organização</p>	<p>Uma iniciativa de melhoria contínua ou organização de melhoria equivalente é introduzida; as áreas de apoio usam processos estruturados de solução de problemas; uma grande parte das áreas de apoio participa das atividades de melhoria contínua; as áreas de apoio são treinadas nas ferramentas básicas de melhoria contínua; há a introdução de um sistema de gerenciamento de idéias estruturado; há a introdução de um sistema de reconhecimento; as atividades de melhoria contínua não estão integradas nas operações do dia-a-dia.</p>
<p><b>Nível 3 – Melhoria Contínua orientada para metas</b> Há o compromisso de ligar o comportamento da melhoria contínua, estabelecido a nível local, a objetivos estratégicos mais abrangentes da organização</p>	<p>Todos os comportamentos acima mais: desdobramento formal dos objetivos estratégicos; monitoramento e medição da melhoria contínua contra os objetivos; as atividades de melhoria contínua são parte das atividades principais do negócio; o foco inclui a solução de problemas entre áreas da empresa ou mesmo entre empresas.</p>
<p><b>Nível 4 –Melhoria Contínua Proativa</b> Há uma tentativa de dar autonomia e poder aos indivíduos e grupos para gerenciar e dirigir seus próprios processos</p>	<p>Todos os comportamentos acima mais: melhoria contínua devolvida a unidade de solução de problemas; altos níveis de experimentação.</p>
<p><b>Nível 5 – Plena capacidade em Melhoria Contínua</b> Aproxima-se do modelo das organizações de aprendizado</p>	<p>Todos os comportamentos acima mais: extensivo e largamente distribuído comportamento de aprendizado; procura e solução sistemática de problemas, e captura e partilha de conhecimento; experimentação abrangente e autônoma, mas controlada.</p>



Classificar essas habilidades pode ajudar as empresas a entender onde elas estão em relação a outras empresas e como elas podem desenvolver um plano para expandir suas próprias habilidades em melhoria contínua. Na prática, os autores vêem alguns estágios na jornada a caminho da capacitação, associados a um particular nível de desenvolvimento de rotinas e habilidades em melhoria contínua, mostrados no Quadro 2.6.

É importante reconhecer que os estágios representam arquétipos genéricos. As experiências de cada organização são específicas para cada organização, mas os desenvolvimentos de suas capacitações em melhoria contínua devem passar por esses estágios comuns. A progressão de um estágio para o próximo envolve tanto maturação de rotinas particulares (e seus comportamentos constituintes) e, como também, a adição de novas rotinas ao conjunto essencial.

Bessant et al (2000), citando longo estudo de caso conduzido pelos autores junto a um extenso número de empresas envolvidas com a melhoria contínua, relatam que foi possível detectar diversas características comuns entre as empresas, afirmando que :

- melhoria contínua envolve um conjunto de comportamentos que evoluem com o tempo (ao invés de ser uma atividade singular),
- esses comportamentos agrupam-se em volta de vários temas essenciais – por exemplo, comportamentos associados com a sistemática procura e solução de problemas, comportamentos associados com o monitoramento e medição de processos, comportamentos envolvendo o tratamento estratégico da melhoria contínua, etc,
- esses agrupamentos – rotinas – evoluem e são reforçados com o tempo. Eles podem ser observados diretamente, e sua presença pode também ser inferida ao se olhar para os “artefatos” de comportamento (Schein) tais como estruturas, procedimentos ou símbolos na organização,

- parece haver uma correlação entre desempenho – nível da atividade de melhoria contínua e seu impacto nos problemas da organização – e a extensão do desenvolvimento dessas rotinas,
- o desenvolvimento das rotinas envolve dois tipos de aprendizado – melhorar e reforçar comportamentos dentro de um agrupamento particular de rotinas e adicionar novas rotinas ao repertório,
- cada organização, tentando implementar melhoria contínua, está estabelecendo os mesmos padrões de comportamento, mas há uma grande variação no contexto dentro do qual isto está sendo feito. É nesse sentido, que é proposto um formato genérico de comportamento modulado pelas contingências individuais das firmas,
- de modo similar, os blocos e barreiras ao efetivo desenvolvimento desses comportamentos e as formas para facilitar sua evolução têm uma natureza genérica e contingente (por exemplo, a maioria das firmas faz uso de alguma forma de sistema de premiação – reconhecimento para ajudar a reforçar o comportamento de melhoria contínua, mas a variante específica usada muda entre firmas),
- Embora o desenvolvimento da melhoria contínua envolva um processo de aprendizado comportamental que acontece com o tempo, não há correlação entre tempo e grau de sucesso. Ao que parece, a variável-chave é a quantidade de esforço gerencial gasto para construir e manter os padrões de comportamento da melhoria contínua.

Neste contexto, é preciso considerar não apenas os mecanismos capacitadores da melhoria contínua, mas também os mecanismos bloqueadores. Bessant (1999) fornece alguns exemplos desses mecanismos. Como bloqueadores, os problemas típicos já experimentados, e, como capacitadores ou habilitadores, ações que podem ser desdobradas e que ajudam a atacar bloqueadores específicos, mostrados no Quadro 2.7.

Ainda dentro da discussão dos níveis de maturidade, Bessant et al (2000) estabelecem uma correlação entre a posse dessa capacitação em melhoria contínua, especialmente nas suas formas mais desenvolvidas, e a melhoria do desempenho da organização. Apresentam o Quadro 2.8, onde mostram o nível de impacto no desempenho associado com cada nível de maturidade da melhoria contínua, demonstrando que o impacto no desempenho aumenta à medida que aumentam os níveis de maturidade.

Quadro 2.7 - Mecanismos Bloqueadores e Habilitadores (Bessant, 1999).

<b>Comportamento / Rotina</b>	<b>Bloqueadores</b>	<b>Habilitadores</b>
Pegando o hábito em melhoria contínua (MC)	Nenhum processo formal para achar e solucionar problemas Idéias não têm “feedback”. Falta de habilidades para solução de problemas Falta de motivação Nenhuma estrutura para MC Falta habilidade p/ processo em grupo.	PDCA ou modelo estrutural similar mais treinamento Sistema simples de gerenciamento de idéias, baseado em resposta rápida. Treinamento em ferramentas simples para MC – <i>brainstorming</i> , espinha de peixe, etc. Sistema de reconhecimento. Veículos simples, baseados em grupos (e.g. círculos da qualidade). Treinamento de facilitador
Focando melhoria contínua	Nenhum impacto estratégico da MC	Focar a solução de problemas nos objetivos estratégicos / desdobramento de diretrizes.
Divulgando a palavra	Falta de cooperação através das divisões Falta de orientação por processo	Times multifuncionais de MC. Treinamento e ferramentas para modelagem de processos.
Conduzindo a melhoria contínua	Conflito, valores adotados x praticados	Articulação e revisão.
A organização de aprendizado	Nenhuma captura de aprendizado	Revisões pós-projeto, técnicas de abordagem, estruturação (concentração) em procedimentos.
Melhoria contínua da melhoria contínua	Falta de direção Correndo fora do curso	Grupo piloto (guia) formal de MC e estrutura estratégica Revisão e relançamento regular da MC.

Quadro 2.8 - Desempenho e Prática nos Diversos Níveis de Maturidade (Bessant et al., 2000).

Nível	Desempenho	Prática
0 = Nenhuma atividade de melhoria contínua	Nenhum impacto vindo da melhoria contínua	Modo dominante de solução de problemas feito por especialistas
1 = Submeter as idéias à prova	Efeitos mínimos e locais; apenas algumas melhorias na moral e motivação	A melhoria contínua acontece como o resultado e efeitos da curva de aprendizagem associados a um novo processo ou produto particular – e então desaparece gradualmente de novo. Ou, resulta a partir de um <i>input</i> de curto prazo – uma intervenção de treinamento, por exemplo – levando a um pequeno impacto ao redor daqueles imediatamente envolvidos. Estes efeitos são freqüentemente de vida curta e muito locais. Solução de problemas ao acaso; nenhum esforço ou estrutura formal; ocasionais rupturas pontuadas através da inatividade e não participação.
2 = melhoria contínua estruturada e sistemática	Efeitos a nível local; atividade de melhoria contínua mensurável – e.g. número de participantes, idéias produzidas, etc. Efeitos de desempenho mensuráveis limitados ao projeto; pouco ou nenhum impacto no chão de fábrica.	Tentativas formais para criar e sustentar a melhoria contínua; uso de um processo formal de solução de problema; uso da participação; treinamento em ferramentas básicas para melhoria contínua; sistema estruturado de gerenciamento de idéias; sistema de reconhecimento; freqüentemente um sistema paralelo para operações; pode estender para o trabalho multifuncional, mas de forma <i>ad hoc</i> .
3 = MC estratégica	Desdobramento de diretrizes liga a atividade a nível local e do projeto às metas estratégicas; monitoramento e medição conduzem melhorias nessas questões que podem ser medidas em termos de impacto no chão de fábrica – por exemplo, redução de custos, melhoria da qualidade, economia de tempo, etc.	Tudo o que foi dito adicionando desdobramento formal das metas estratégicas; monitoramento e medição da melhoria contínua contra estas metas; sistema <i>in-line</i> .
4 = Inovação autônoma	Benefícios estratégicos, incluindo aqueles vindos da descontinuidade, de principais inovações, assim como solução de problema incremental.	Todos os anteriores, mais responsabilidade por mecanismos, senso de oportunidade, etc., delegados para a unidade de solução de problema; altos níveis de experimentação.
5 = A organização de aprendizado	Inovação estratégica; habilidade para desdobrar a competência básica para vantagem competitiva.	Melhoria contínua como o modo de vida dominante; captura e compartilhamento automático do aprendizado; todos envolvidos ativamente no processo de motivação; inovação radical e incremental .

## 2.8. Ferramentas para a Melhoria Contínua

As ferramentas de gestão são um componente fundamental dos modelos desenvolvidos para implementar filosofias e estratégias de negócio nas três principais “escolas” de gestão da atualidade, a japonesa, a europeia e a americana. De grande

auxílio para ajudar a entender sua importância, é o modelo descrito pela European Foundation for Quality Management Brochure.

Garvin (1993), citando Nonaka, que sugere que se usem metáforas para focar o pensamento nas organizações, argumenta que a filosofia deve fornecer uma orientação para desencadear a ação. Do contrário, fica a questão: Como se colocar em movimento? As recomendações são tão abstratas. Três questões são importantes para transformar filosofias organizacionais em resultados da organização. A primeira questão é de *significado*, é necessária uma definição plausível, bem fundamentada, que deve ser acionável e fácil de aplicar pela organização. A segunda questão é de *gerenciamento*, são necessárias claras orientações para a prática, contendo orientação operacional da organização. A terceira questão é de medidas, são necessárias ferramentas que permitam medir os valores de desempenho da organização.

Van der Heijden (2005), explicando os três paradigmas que competem no gerenciamento estratégico, argumenta que a estratégia racionalista começa com a definição da missão pela alta administração. A próxima tarefa é derivar uma série de objetivos estratégicos baseados na missão. Isto conecta a missão com a cena operacional, e traduz seus propósitos numa série de metas operacionais. A tradução em termos operacionais é feita analisando a situação interna, incluindo as capacidades e limitações da organização. As estratégias são projetadas para atingir os objetivos.

Segundo Merli (1993), a metodologia japonesa de implementação da Company-Wide Quality Control é um padrão pouco usual do ponto de vista do Ocidente. A metodologia representa uma mistura de princípios filosóficos, mecanismos gerenciais e técnicas operacionais que tem suas raízes na cultura japonesa, mais global que a ocidental e mais orientada para uma hierarquia de importância do que uma hierarquia de sistemas lógicos. Talvez por essa razão, a forma mais clássica de resumir a abordagem praticada pelos japoneses seja descrevê-la como um conjunto de “princípios e ações”.

Essa representação é muito diferente do que é aceitável para as mentes ocidentais, que preferem uma hierarquia de sistemas, isto é, o nível estratégico, o sistema de gerenciamento, mecanismos organizacionais, ferramentas e técnicas.

Segundo o autor, a experiência de empresas européias líderes em qualidade total está evoluindo para a criação de um modelo de referência para a

qualidade total. Isto é um fato extremamente importante para a cultura ocidental, que tem a tendência cartesiana de raciocinar por modelos. Este tipo de abordagem, por modelos, está em contraste com ambas abordagens, a japonesa, tradicionalmente baseada na partilha de valores fundamentais e no uso de ferramentas simples, e a americana, baseada no “dever” e nos sistemas padronizados (usualmente, na forma de pacotes).

O modelo descrito pela citada fundação divide a qualidade total em cinco subsistemas, os três primeiros específicos para a abordagem da qualidade total, e os dois últimos ligados às mudanças necessárias no contexto corporativo para o desenvolvimento da qualidade total: a base, a organização operacional, os aspectos gerenciais, os sistemas da qualidade e de informação, e a cultura corporativa e o fator humano. O conteúdo dos três primeiros subsistemas está ilustrado no Quadro 2.9. O primeiro subsistema aborda as diretrizes que orientam a organização, as abordagens estratégicas e os sistemas de gerenciamento adotados pela organização. O segundo e o terceiro subsistemas tratam dos mecanismos operacionais e das metodologias e ferramentas utilizados para a operacionalização da qualidade total de forma geral e na base da organização.

Esse modelo nos ajuda a perceber os desdobramentos que ocorrem desde a concepção de uma filosofia de negócio até sua efetiva implementação. A filosofia, seus princípios e valores, no seu rumo à operacionalização, é permeada na organização por meio das estratégias, ou abordagens estratégicas, conjunto de objetivos que ajudam a decodificar e interpretar a filosofia. As estratégias são um conjunto de idéias que posicionam a organização em relação ao seu ambiente, fornecendo um encaminhamento para a ação sob a ótica da filosofia adotada. O posicionamento da empresa em seu ambiente é feito por meio do estabelecimento de diretrizes, objetivos e medidas para alcançá-los. Até esse ponto estamos no campo das idéias e conceitos, querendo entrar no campo das ações. É necessário, então, buscar formas de transformar as idéias e conceitos em ações que transformem a realidade da organização, permitindo a ela atingir os princípios e valores adotados. Isto é feito por meio dos sistemas de gerenciamento, conjunto de processos interligados e coordenados para dirigir e controlar a organização, organizando seus recursos e operacionalizando seus objetivos e suas medidas.

Os sistemas de gerenciamento atuam por meio das ferramentas, e suas metodologias de implantação constituem os meios operacionais, padronizados, técnicos de implementação das filosofias e estratégias de negócio. As ferramentas atuam conjugadas com os mecanismos organizacionais, que lhes dão os recursos necessários humanos, físicos, financeiros para sua operacionalização. As ferramentas básicas são mostradas no quadro anterior.

Um mecanismo fundamental para a transformação de filosofias em resultados é desdobramento de diretrizes, explicado mais detalhadamente a seguir em conjunto com o gerenciamento por diretrizes. O Quadro 2.9 apresentado foi selecionado por ser um exemplo que engloba diversas questões abordadas nessa dissertação. Partindo-se da filosofia, utilizando-se o método de desdobramento e a ferramenta diagrama de árvore, e utilizando-se, também, os conceitos da melhoria contínua de gerenciamento para manter e gerenciamento para melhorar resultados, chega-se a um conjunto sistemas de gestão (em alguns casos, pela sua simplicidade e grau de padronização podem ser considerados ferramentas) que permitem a operacionalização da filosofia.

## **2.9. Gerenciamento por Diretrizes**

Merli (1993), cita Ryuji Fukuda, que introduz o tema nos seguintes termos: “Nos anos sessenta, nós (os japoneses) éramos muito bons em executar atividades de melhoria, mas não em focá-las em objetivos prioritários. No Ocidente, por outro lado, vocês eram muito bons em identificar prioridades e objetivos (por meio do Gerenciamento por Objetivos), mas não em envolver toda a organização para atingi-los. Nos anos entre 1970 e 1980, os japoneses combinaram as duas abordagens com a lógica do gerenciamento por prioridades, criando uma nova e melhor abordagem gerencial, o Gerenciamento por Diretrizes.”

Esse sistema de gerenciamento é fundamental para a melhoria contínua, pois a conexão de forma estruturada e gerenciável entre as ações de melhoria da base da organização com as estratégias definidas pela alta administração para posicionamento da empresa em relação aos concorrentes no mercado.

De um ponto de vista mais técnico, o gerenciamento por diretrizes é identificado como um mecanismo gerencial que:

- implementa a lógica empresarial do “gerenciamento por prioridades”, respeitando no curto prazo as diretrizes de longo prazo da empresa,
- realiza o planejamento efetivo, traduzindo planos estratégicos em ações coerentes para o médio prazo (planos de negócio) e o curto prazo (dia-a-dia), gerenciado e monitorado continuamente.

O gerenciamento por diretrizes, como um processo organizacional, pode ser estruturado em seis etapas. As duas primeiras etapas são a análise do ano anterior e a definição das diretrizes. Em seguida, é feito o desdobramento das diretrizes que é uma metodologia muito desenvolvida e padronizada, sendo gerenciado e suportado visualmente por uma variedade de técnicas, inclusive o diagrama de árvore. As próximas etapas são a implementação das diretrizes e as verificações periódicas. Por último, ocorrem as auditorias da alta gerência.

As principais características do gerenciamento por diretrizes podem ser definidas como:

- ligado diretamente aos planos estratégico e de negócios (objetivos),
- focado num pequeno número de prioridades básicas (entre uma e três, escolhidas anualmente pela alta administração) com importantes objetivos,
- conjuga identificação de objetivos e medidas necessárias para obter os resultados desejados (“como” é mais importante do que “quanto”),
- é um processo interfuncional altamente integrado focado em produzir resultados,
- integra as sinergias “top-down” e “bottom-up” dos processos de gerenciamento,
- utiliza gerenciamento sistemático e contínuo dos processos de gerenciamento, focando em atingir os objetivos,
- utiliza rigorosa aplicação do método PDCA’
- utiliza ênfase nos relacionamentos de causa e efeito,
- utiliza auditorias diretas pelas gerências.



Quadro 2.9 – Sub-Sistemas da Qualidade Total (Merli, 1993).

<b>DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E GERENCIAMENTO</b>		
<p><i>Diretrizes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• satisfação do cliente</li> <li>• qualidade em primeiro lugar</li> <li>• melhoria contínua</li> <li>• envolvimento</li> </ul>	<p><i>Abordagens Estratégicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planejamento abrangente</li> <li>• organização por tempo</li> <li>• tempo para mercado</li> <li>• gerenciamento da manufatura total</li> <li>• estratégia logística total</li> <li>• parceria</li> <li>• garantia da qualidade total</li> <li>• desdobramento da qualidade</li> <li>• serviço global</li> </ul>	<p><i>Sistemas de Gerenciamento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gerenciamento por diretrizes</li> <li>• gerenciamento do dia-a-dia</li> <li>• gerenciamento por processos</li> <li>• gerenciamento interfuncional</li> <li>• gerenciamento por funções</li> </ul>
<b>ORGANIZAÇÃO OPERACIONAL</b>		
<p><i>Mecanismos Organizacionais</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rotina do dia-a-dia</li> <li>• controle de processo</li> <li>• gerenciamento da melhoria</li> <li>• sistema CEDAC</li> <li>• engenharia simultânea</li> <li>• just-in-time</li> <li>• engenharia industrial total</li> <li>• manutenção produtiva total</li> </ul>	<p><i>Metodologias / Ferramentas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• desdobramento de diretrizes</li> <li>• planos da qualidade</li> <li>• análise do fator chave</li> <li>• análise de processo</li> <li>• “benchmarking”</li> <li>• desdobramento da função qualidade</li> <li>• etc</li> </ul>	
<b>BASE</b>		
<p><i>Mecanismos Organizacionais</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• melhoria contínua</li> <li>• grupos de melhoria (grupos de projeto, da qualidade, força-tarefa, CCQ)</li> <li>• organização “linha de frente”</li> <li>• etc</li> </ul>	<p><i>Metodologias / Ferramentas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solução de problemas(7 Ferram., PDCA)</li> <li>• localização de problemas</li> <li>• diagrama CEDAC</li> <li>• Controle estatístico de processo</li> <li>• Técnicas de confiabilidade (FMEA, FTA)</li> <li>• Projeto de experimentos (DOE)</li> </ul>	

O autor fornece diferentes significados para diretrizes, podendo ser uma diretriz multi-anual, ou uma diretriz anual ou periódica (dividida em diretriz de “campanha” e diretriz operacional ou “medidas”).

A diretriz multi-anual é a declaração de um conjunto de valores e princípios que guiam os planos estratégicos, os planos de negócio e todas as atividades

básicas da empresa por um número de anos. Seu conteúdo é do seguinte tipo: declaração da missão da empresa, princípios estratégicos (como, por exemplo, para atingir a qualidade total), princípios para relacionamentos com clientes / mercado, com fornecedores, com funcionários, princípios culturais e organizacionais.

A diretriz operacional anual é o desdobramento de metas (“o que”) e orientações / medidas (“como”) para dirigir os processos gerenciais e atividades de melhoria para os objetivos do plano estratégico e do plano de negócios. A diretriz é declarada numa base periódica anual ou semestral.

A diretriz de campanha anual é utilizada em campanhas de natureza geral (corporativa, divisional, funcional), que focam em orientações comuns para todas as atividades de melhoria corporativa nessas áreas e para aqueles não diretamente envolvidos na operação de desdobramento de diretrizes. Como exemplos de campanhas, podemos citar: redução de custo, melhoria da qualidade do produto, redução de desperdício, etc.

Do ponto de vista operacional, o gerenciamento por diretrizes utiliza a metodologia do desdobramento de diretrizes, cuja abordagem é baseada numa cascata de pontos de controle e itens de verificação, que seguem uma hierarquia lógica de relacionamentos de causa e efeito. O desdobramento de diretrizes é uma das metodologias básicas da qualidade total, desde que, por um lado torna possível a aplicação da abordagem do gerenciamento por diretrizes, enquanto que, por outro lado, é a técnica essencial para a implementação de atividade de melhoria. É definido como o processo metodológico e organizacional que permite a expressão racional de uma diretriz ou um objetivo em termos de:

- área de melhoria, indicadores de desempenho, ou sub-objetivos,
- abordagem (tipo de ação),
- responsabilidades e recursos necessários.

O relacionamento entre o gerenciamento por diretrizes e a melhoria contínua é apresentado por CAMPOS (1992) por meio de uma metodologia, um sistema de gestão, chamado de administração estratégica. Esse sistema de gestão aplica o método de gerenciamento PDCA na obtenção de melhorias contínuas e de ruptura (inovação) a partir do desdobramento por diretrizes da organização, conforme mostrado na Figura 2.12 - Sistema de Gestão. Partindo das opções filosóficas, seus valores e

crenças, e da sua missão da empresa, aplica-se o gerenciamento por diretrizes para desencadear as ações de melhoria contínua ou de ruptura. O autor faz distinção entre administração e gerenciamento. Administração diz respeito à conjunção de três áreas, liderança, método e conhecimento. Gerenciamento diz respeito ao método utilizado na administração, neste caso, o PDCA . O autor distingue duas diferentes áreas para a ação gerencial com o uso do PDCA, a gestão para manter resultados e a gestão para melhorar resultados, mostrando por meio da metodologia, que a gestão para manter promove a integração da melhoria contínua com a melhoria por ruptura.

### **3. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA A MELHORIA CONTÍNUA**

Apresentamos neste capítulo as metodologias propostas para o processo de MC e sua gestão, explicando seus componentes e discutindo sua lógica e potencialidade de aplicação.

#### **3.1. Visão Geral da Pesquisa: Método e Modelo de Pesquisa**

As metodologias propostas para o processo de MC e sua gestão foram desenvolvidas com base no método de pesquisa e modelo de pesquisa apresentados a seguir.

##### **3.1.1. Método de Pesquisa:**

Este trabalho foi iniciado com o objetivo de se construir uma metodologia para gestão da melhoria contínua que pudesse servir de apoio aos gerentes. Esse apoio é importante porque o que se pretendeu aqui foi ampliar o contexto da gestão da melhoria contínua para além daqueles relacionados à aplicação de ferramentas e acompanhamento de resultados, chegando também a elementos relacionados ao desenvolvimento da maturidade para lidar com a melhoria contínua.

Assim, este trabalho foi desenvolvido a partir do estudo e análise de material bibliográfico, chegando-se a concepções sobre como relacionar as diferentes dimensões da melhoria contínua em uma metodologia para sua gestão nas organizações.

Este trabalho pode ser enquadrado na classe da pesquisa teórica, utilizando aspectos da lógica e filosofia da ciência para construir a argumentação acerca das proposições que resultam do trabalho. De fato, os tipos de pesquisa podem se estratificados segundo (i) a área da ciência, (ii) a sua natureza, (iii) seus objetivos, (iv) seus procedimentos, (v) a sua abordagem (Gil, 1994) (Santos, 1999).

No presente caso, pode-se classificar o trabalho quanto à área da ciência na classe da pesquisa teórica. As outras duas classes dessa categoria – pesquisa empírica e pesquisa prática, não têm suas características neste trabalho, apesar dele ser voltado para uma aplicação prática. É que o objetivo é chegar-se à metodologia e não testá-la de

modo pragmático, mas sim desenvolver uma argumentação baseada na sua lógica para discutir sua potencialidade de aplicação.

Esta pesquisa também pode ser classificada segundo os procedimentos técnicos adotados. Os procedimentos de uma pesquisa podem ser: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, levantamento, estudo de campo, estudo de caso ou pesquisa-ação. No caso deste trabalho, pode-se enquadrá-lo como uma pesquisa bibliográfica. O estudo bibliográfico é um tipo de pesquisa que prevê a realização de uma análise ou integração de temas já conhecidos, chegando ou a uma discussão sobre a bibliografia existente ou a uma metodologia para integração e explicação dos conceitos estudados, principalmente visando potenciais aplicações que podem ser objetos de estudos de novos trabalhos.

Diante disso, pode-se entender este trabalho como sendo uma contribuição à ampliação da compreensão da melhoria contínua no contexto da gerência da produção, discutindo a relação e a integração ente diferentes dimensões dessa abordagem de melhoria da produção.

Para melhor compreender o desenvolvimento deste trabalho, é oportuno listar as etapas que foram realizadas. Elas são:

- Revisão bibliográfica,
- Elaboração da metodologia Processo de Melhoria Contínua (figura 3.2),
- Elaboração da metodologia Matriz de Relacionamento (quadro 3.1),
- Elaboração da metodologia Gestão do Processo de Melhoria Contínua (figura 3.3),
- Elaboração da integração entre as metodologias (figura 3.4), e
- Discussão da lógica interna das metodologias.

Desta forma, considerando o método apresentado, passamos ao desenvolvimento do modelo de pesquisa.

### **3.1.2. Modelo de Pesquisa:**

A Figura 3.1 representa o modelo de pesquisa adotado, mostrando as bases teóricas dessa dissertação, que é a melhoria contínua.

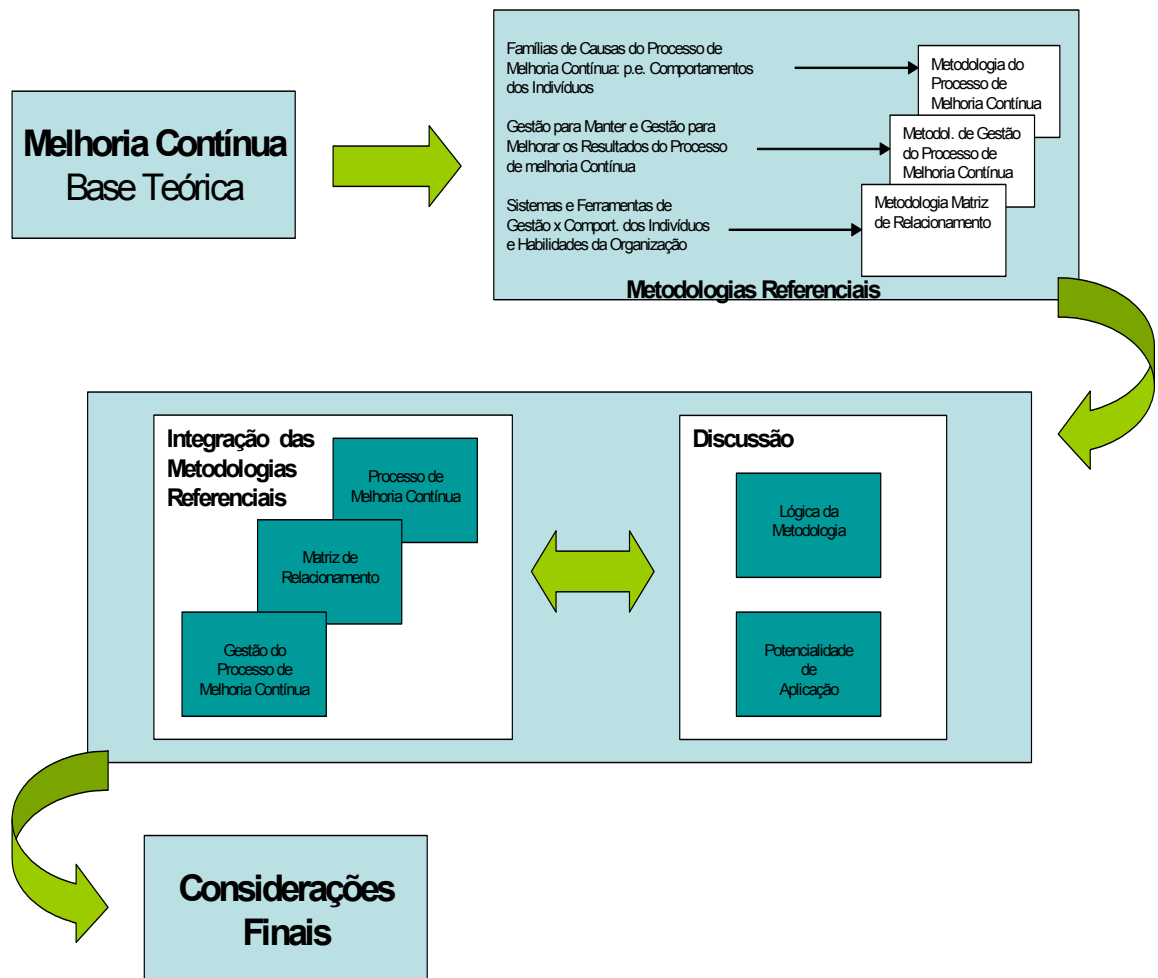


Figura 3.1 – Modelo de Pesquisa.

Partindo da base teórica e da experiência do autor, são elaborados e propostos as metodologias dessa dissertação:

- *processo de melhoria contínua*, estabelecendo as áreas de gerenciamento desse processo,
- *matriz de relacionamento*, mostrando a relação dos sistemas, políticas e ferramentas e com o desenvolvimento de comportamentos pelos indivíduos e habilidades na organização,
- *gestão do processo de melhoria contínua*, visando a aumentar a capacitação em melhoria contínua da organização.

É, então, demonstrado o modo como essas metodologias se integram na gestão do processo de melhoria contínua, atuando de forma complementar.

Demonstrada a integração das metodologias, é feita uma discussão da lógica das metodologias, abordando sua validade a partir da sua lógica interna.

A seguir, procura-se discutir a potencialidade de aplicação das metodologias. Essa discussão é a base das considerações sobre o valor das metodologias e orientam a sugestão de se construir uma ferramenta de diagnóstico da prática da melhoria contínua.

### **3.2. Metodologias Propostas**

As bases teóricas dessa dissertação levaram o autor a refletir sobre o processo de melhoria contínua e a importância da gestão desse processo para se atingir a capacitação em melhoria contínua, bem como, da importância dos sistemas, políticas e ferramentas adotados na sua implementação, e a refletir, também, se a prática da melhoria contínua nas empresas tem se ocupado dessas questões. A situação que se colocou, então, foi a construção de metodologias referenciais que expressassem adequadamente os aspectos mais relevantes dessas reflexões. Construídos as metodologias, a sua sustentação se dará com base na sua lógica interna e na discussão da potencialidade da sua aplicação.

Em muitas organizações ocorrem atividades de melhoria. No entanto, em grande parte dessas organizações, a ênfase está na aplicação de técnicas e ferramentas sem a compreensão do impacto dos comportamentos devidos à cultura da organização, que em grande medida afetam o desempenho da melhoria.

Desenvolver comportamentos demanda grande esforço da organização, interfere na cultura organizacional, havendo a necessidade de prática e reforço dos comportamentos até que estejam incorporados à rotina, considerando-se, ainda, a presença de mecanismos bloqueadores e mecanismos facilitadores desses comportamentos. Exemplificando os mecanismos facilitadores temos: metodologias de localização e de solução de problemas, sistemas de medição de desempenho, “job rotation”, etc.

O processo de aquisição do conhecimento é fundamental para o desenvolvimento dos novos comportamentos no contexto da melhoria contínua. A área de recursos humanos das organizações muito contribui ao facilitar a estruturação de

políticas e sistemas que suportam as funções de RH na implementação de fatores do processo de aquisição de conhecimento, como criação de demanda para conhecimento, fornecimento de fontes de conhecimento, seleção de pessoas com potencial mental adequado e implantação de ambiente motivador. Os sistemas de gestão da qualidade e as ferramentas de gestão da qualidade e suas metodologias são importantes instrumentos no desenvolvimento desses comportamentos.

### 3.2.1. A Metodologia “Processo de Melhoria Contínua”

A metodologia Processo de Melhoria Contínua (Figura 3.2) visa contribuir para o entendimento da melhoria contínua como um processo. A abordagem por processos está consolidada como importante princípio da gestão aplicado aos processos do negócio, como desenvolver produtos, vender, fabricar e distribuir.

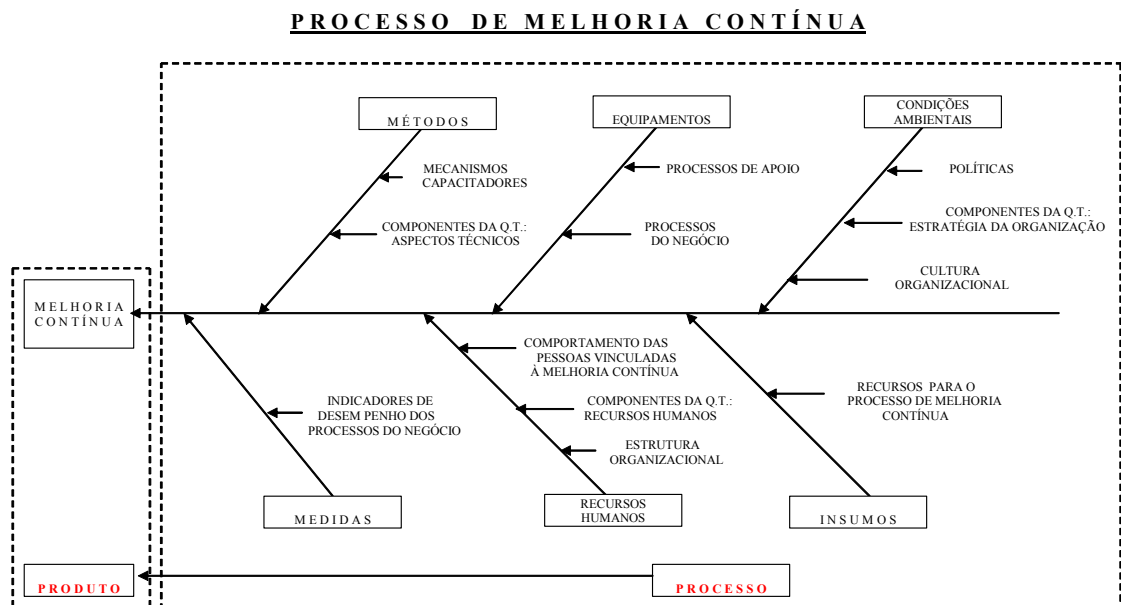


Figura 3.2 – Metodologia “Processo de Melhoria Contínua”

O controle de processo é muito facilitado quando se faz seu desdobramento em famílias de causas, destacando o relacionamento causa-efeito



inerente ao processo, permitindo uma melhor análise das causas, seu impacto nos resultados do processo e a elaboração de planos de melhorias mais eficazes. Caracterizar as famílias de causas do processo de melhoria contínua é, nesse sentido, uma necessidade. Deve-se mostrar a integração e o balanceamento dos sistemas técnicos e sociais envolvidos, os componentes da qualidade total “aspectos técnicos”, “recursos humanos” e “estratégia da organização”.

Para ampliar o entendimento dessa metodologia, convém discutir mais detalhadamente cada uma das famílias de causas. O trabalho de Alliprandini (1996) muito contribuiu para o desenvolvimento dessa metodologia, na medida em que fazemos a inclusão dos componentes da qualidade total como importantes causas dentro das famílias de causas. O autor, citando Ciampa (1992), destaca que esses componentes são o consumidor externo, os recursos humanos e organizacionais, os aspectos técnicos e as estratégias da organização, afirmando que, quando somados aos princípios da qualidade total, melhoram a agilidade para respostas, reduzem custos, melhoram o clima organizacional e propiciam ambiente de melhoria contínua.

### **Família de Causas “Condições Ambientais”**

A família de causas Condições Ambientais diz respeito à estratégia da organização, seus valores e sua cultura organizacional nos seus aspectos gerais e naqueles voltados para a melhoria contínua.

Estratégia da organização deve ser o ponto de partida para a melhoria contínua. Albrecht (1994) mostra a importância da estratégia “para se criar a visão e determinar a razão da existência da empresa, que podem impulsioná-la rumo ao sucesso”. Destaca o papel da liderança nesse processo que “envolve reflexão cuidadosa e uma formulação estratégica. O líder deve ajudar as pessoas na organização a entender a visão e a aderir a ela. E o líder deve ajudá-las a aprender a fazer o que for necessário para tornar a visão uma realidade.”

A formulação estratégica é fundamental para aumentar a capacidade competitiva da organização dentro de uma visão sistêmica, abrangente e integrada com ênfase nos processos do negócio e processos de apoio. O conhecimento dos planos estratégicos da empresa, associado à visão de processo, permite que a força de trabalho desenvolva as atividades operacionais voltadas para os objetivos definidos na estratégia.

Os valores da organização, divulgados e infundidos na organização por meio de políticas e diretrizes, da visão e da missão, servem de balizamento para os planos e decisões do dia-a-dia da organização. As empresas certificadas no modelo de gestão ISO 9000:2000 têm a afirmação do valor da melhoria contínua feita pelos seus líderes na declaração de suas políticas.

A cultura organizacional predominante na organização tem grande impacto no desenvolvimento do processo de melhoria contínua, e entre suas causas que devem ser trabalhadas incluem-se a aplicação de técnicas de administração e a política de recursos humanos, o papel das lideranças, e o controle e difusão de informações. A cultura organizacional deve evoluir em conjunto com o aumento da capacitação em melhoria contínua, propiciando a participação e o engajamento das pessoas da organização nesse processo.

### **Família de Causas “Insumos”**

A família de causas Insumos diz respeito aos recursos que a organização disponibiliza para a melhoria contínua. Esses recursos devem ser compreendidos de forma abrangente, não somente como recursos financeiros. A norma NBR ISO 9000:2000, por exemplo, trata os recursos num sentido amplo “determinação e fornecimento dos recursos necessários para atingir os objetivos da qualidade”. A norma NBR ISO 9004:2000 trata da gestão dos recursos no item 6 Gestão de Recursos: “Convém que a Alta Direção assegure que os recursos essenciais para a implementação da estratégia e para atingir os objetivos da organização sejam identificados e tornados disponíveis. Convém que sejam incluídos recursos para a operação e a melhoria do sistema de gestão da qualidade, bem como a satisfação dos clientes e outras partes interessadas. Recursos podem ser: pessoas, infra-estrutura, ambiente de trabalho, informação, fornecedores e parceiros, recursos naturais e recursos financeiros.”

A referida norma cita ainda no item 6.1.2 Aspectos a serem considerados: “Convém que sejam considerados recursos para a melhoria do desempenho da organização, tais como: alocação eficaz, eficiente e em tempo hábil de recursos em relação às oportunidades e restrições; recursos tangíveis, tais como instalações melhoradas para os processos de realização e de apoio; recursos intangíveis, como propriedade intelectual; recursos e mecanismos para encorajar a melhoria contínua

inovadora; estruturas organizacionais, incluindo necessidades de gestão matricial e por empreendimento; tecnologia e gestão da informação; aumento de competência por meio de treinamento, educação e aprendizagem específicas; desenvolvimento de habilidades de liderança e perfis para futuros gerentes da organização; e planejamento para necessidade de recursos futuros.

O relacionamento de dependência entre o processo de melhoria contínua e os demais processos da organização é total. Mais do que qualquer outro processo, a vinculação dos resultados do processo de melhoria contínua aos resultados de cada um dos processos do negócio e dos processos de apoio é direta. Assim, os recursos disponibilizados para esses processos acabam por ser, também, recursos do processo de melhoria contínua, pois contribuem diretamente para esse processo.

Esse entendimento abrangente dos recursos do processo de melhoria contínua mostra a dificuldade de serem caracterizados recursos específicos para esse processo, pois sempre se poderá atribuir um particular recurso a algum processo e não ao processo de melhoria contínua. Por exemplo, recursos de infra-estrutura (salas, equipamento áudio-visual, ...), treinamentos, supervisão, consultoria interna e externa, entre outros, podem ser atribuídos ao processo de melhoria contínua para introdução de nova ferramenta de gestão, desde que estejamos entendendo que isso é uma melhoria da gestão. Ao mesmo tempo, podemos argumentar que esses recursos são do processo de apoio Capacitação / Qualificação. Os dois entendimentos estão corretos, mostrando que devemos que a abordagem abrangente é adequada.

### **Família de Causas “Medidas”**

A família de causas Medidas diz respeito ao desempenho dos processos de forma abrangente. Estão aqui incluídos os processos do negócio, os processos de apoio e o processo de melhoria contínua. Embora já discutido anteriormente, devemos aqui destacar a importância dos itens de controle e itens de verificação, também chamados genericamente de indicadores de desempenho. É por meio desses indicadores que os processos são controlados, inseridos dentro do campo P (item de controle, sua meta e o plano de ação para atingi-la) do método de gerenciamento PDCA.

Os itens de controle dos processos do negócio e dos processos de apoio, como já visto, são estabelecidos para medir os objetivos estratégicos de satisfação dos

clientes que, segundo Slack (1997), são: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Estabelecem-se indicadores de desempenho adequados ao que se quer gerenciar, como , por exemplo: qualidade – quantidade de refugo, velocidade – cumprimento do prazo de entrega, confiabilidade – cumprimento da programação, flexibilidade – velocidade de troca de produto na linha de produção e custo – custo por unidade produzida.

Os itens de controle do processo de melhoria contínua devem ser escolhidos de forma a medir se as metas de capacitação em melhoria contínua estão sendo atingidas. Bessant et al (2000), dentro da discussão dos níveis de maturidade, estabelecem correlação entre a posse de capacitação em melhoria contínua e a melhoria da organização, que ajuda no estabelecimento dos itens de controle do processo de melhoria contínua. Por exemplo, para se medir se a Habilidade Organizacional “*ligar a atividade de melhoria contínua em todos os níveis à estratégia da empresa*” está presente na capacitação da empresa em melhoria contínua podemos estabelecer o item de controle “número de atividades de melhoria contínua não ligadas à estratégia da empresa”. Pode-se, ainda, estabelecer um ou mais itens de verificação para monitorar essa capacitação, medindo-se a existência do comportamento ou a presença de sistemas e ferramentas a ela associados por meio da matriz de relacionamento.

### **Família de Causas “Equipamentos”**

A família de causas Equipamentos diz respeito ao grau de estruturação dos processos do negócio e dos processos de apoio, sua capacidade de produzir os resultados planejados, o nível de padronização das atividades críticas desses processos, o nível de controle desses processos. Deve-se considerar a importância relativa de cada processo na obtenção dos resultados planejados para a melhoria contínua.

A forma de gerenciamento da rotina do dia-a-dia e seu impacto na capacidade dos processos de produzir os resultados planejados, consequência do nível de padronização e de tratamento das anomalias que afetam o controle dos processos também são características dos processos que dizem respeito ao grau de estruturação dos processos.

Os resultados planejados devem ser entendidos, conforme Slack et al (1997), como sendo o desempenho, que é definido como o grau em que a produção

atende aos seus objetivos estratégicos para satisfazer seus clientes, que são: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Velocidade e flexibilidade são resultados planejados destacados por Di Serio e Duarte (2000). Os autores argumentam que a forma como as empresas líderes gerenciam tempo e flexibilidade – na produção, no desenvolvimento de produtos e sua introdução, em vendas e distribuição – representa uma poderosa fonte de vantagem competitiva. Citam Fine (1998) que introduz o conceito de velocidade evolutiva de um setor, cada setor evoluindo num ritmo próprio de acordo com três componentes: velocidade evolutiva do processo, do produto e da organização.

O nível de automação, o nível de flexibilidade, o nível de dependência da mão-de-obra, os sistemas de planejamento, programação e controle da produção, o nível de integração e organização da cadeia de suprimentos, de manuseio, de entrega, etc, todos essas características dos processos dizem respeito ao grau de estruturação dos processos.

### **Família de Causas “Recursos Humanos”**

A família de causas Recursos Humanos diz respeito à estrutura organizacional, aos componentes da qualidade total “recursos humanos” e ao comportamento das pessoas vinculado à melhoria contínua.

A estrutura organizacional influencia fortemente o processo de melhoria contínua e tem sido objeto de atenção adequada na construção de modelos de gestão focados na melhoria contínua. Atualmente, está consolidada a gestão com foco nos processos, onde se inclui o processo de melhoria contínua, e as estruturas organizacionais adaptam a isso. O modelo ISO 9000:2000, por exemplo, recomenda que na estrutura organizacional seja definida a responsabilidade e a autoridade das pessoas envolvidas no sistema da qualidade, devendo haver um representante da direção a quem compete garantir a eficácia do sistema da qualidade, por meio da condução da análise da eficácia do sistema, da recomendação de ações corretivas ou preventivas e do acompanhamento da sua implementação e dos resultados produzidos. Isto é uma das bases da melhoria contínua. Em última análise, esta recomendação demonstra a importância da estrutura organizacional para a adequada estruturação do processo de melhoria contínua.

Os componentes da qualidade total “recursos humanos” devem ser considerados conforme Alliprandini (1996), “sem dúvida, os recursos humanos são fator fundamental no desenvolvimento organizacional e se faz presente em diversas tecnologias de gestão (Hammer & Chapt, 1994) (Davemport, 1993) (Walton, 1993) (Crosby, 1984) (Senge, 1990). Também é inseparável a discussão dos recursos humanos e organizacionais dentro de um contexto empresarial.”

Continua o autor, “dentro do aspecto organizacional é importante ressaltar a abordagem por equipes, como uma forma estrutural básica para o desenvolvimento das atividades da qualidade total. De fato, no berço da qualidade total-Japão- o trabalho em equipe foi destacado como uma das principais fontes de inovação no desenvolvimento de produtos japoneses (Nonaka, 1990). Também, pode-se destacar a importância do trabalho em grupo na adoção do princípio da melhoria contínua dentro da qualidade total. Segundo Ishikawa, “a melhoria dos processos e o controle da qualidade no Japão são uma atividade de grupo que não pode ser feita por indivíduos. Exige trabalho em equipe.” Nesse contexto organizacional, considera-se os recursos humanos focalizando a maneira pela qual os trabalhadores individuais são treinados, motivados, avaliados e remunerados; ou seja, como a política de recursos humanos deve ser desenvolvida para garantir o engajamento de uma empresa na qualidade total.” Entendemos que o texto mantém sua força na substituição das palavras qualidade total por melhoria contínua.

O comportamento das pessoas vinculado à melhoria contínua é um dos pilares dessa dissertação. Caffyn & Bessant (1996), analisando as implementações de melhoria contínua, observam dois elementos que surgem em diferentes níveis, mas intimamente ligados. No nível da organização, podem ser identificadas seis habilidades básicas que dirigem e dão suporte à melhoria contínua. No nível individual, são identificadas nove normas de comportamento que sustentam com sucesso a melhoria contínua. Estas normas são apresentadas por indivíduos e grupos, mas se relacionam intimamente com as habilidades básicas da organização.

Assim, o desenvolvimento dos comportamentos deve ser um dos objetivos do gerenciamento do processo de melhoria contínua. Desenvolver as normas de comportamento necessárias é uma tarefa complexa, pois implica em abandonar os

comportamentos arraigados, por meio da prática e do reforço dos novos até que eles façam parte da rotina.

### **Família de Causas “Métodos”**

A família de causas Métodos diz respeito aos mecanismos capacitadores e aos componentes da qualidade total “aspectos técnicos”. Os mecanismos capacitadores são aqueles utilizados para enfrentar as dificuldades advindas da transição entre o abandono dos velhos e a adoção dos novos comportamentos. Esses mecanismos capacitadores, entre os quais podemos incluir a metodologia de solução de problemas, facilitadores, legitimação do tempo gasto em atividades de melhoria, sistema de medição, deslocamento do pessoal entre diferentes áreas, desenvolvem cada uma das habilidades essenciais da organização, auxiliando no desenvolvimento dos comportamentos-chave apropriados.

A utilização desses mecanismos capacitadores deve variar entre as organizações em função das suas particularidades de história, estrutura, cultura predominante, mercado, etc. Há mecanismos que parecem ser críticos como, por exemplo, o desdobramento de diretrizes, enquanto outros “é simplesmente bom tê-los”. Dependendo do contexto organizacional, mesmo os que são críticos se apresentam de muitas formas diferentes.

No início do uso dos mecanismos capacitadores, os comportamentos surgem num nível superficial, porém, seu uso repetido e a adoção de formas de reforço, como treinamento, fazem com que os comportamentos se tornem tão arraigados que passam a ser desempenhados automaticamente. A capacidade de melhoria contínua é alcançada nesse momento.

Os componentes da qualidade total “aspectos técnicos” são, segundo Alliprandini (1996), um conjunto de técnicas aplicadas para dar suporte à qualidade total que incluem ferramentas estatísticas, engenharia de confiabilidade, garantia da qualidade e técnicas de controle da qualidade. Segundo o autor, “elas podem propiciar o desenvolvimento de metodologias de solução de problemas, bem como auxiliar no gerenciamento da rotina das empresas. Porém, essas técnicas devem conviver com aquelas que estão presentes no cotidiano da administração das empresas, ... Esse conjunto de técnicas apresenta características diferentes e pode retratar o estágio de

atualização das organizações quanto à sua aplicação. Engenharia industrial com base nos princípios da administração científica, sistemas de emissão de ordens de fabricação com base no MRP (Material Requirements Planning) e MRP II (Manufacturing Resource Planning), JIT, automação flexível, CAD, CAM, CEP, metodologias QFD e DFM, engenharia simultânea, garantia da qualidade baseada em normas internacionais, entre outras, compartilham aplicação em diversas empresas (Ciampa, 1992) (Sacomano, 1990).”

A TI tem papel importante dentro dos aspectos técnicos por sua capacidade de transformação do negócio. Os sistemas ERP conjugam funcionalidades que dão suporte às atividades dos diversos processos do negócio em um único sistema integrado. A questão central do ERP é a integração, e seu objetivo é promover a qualidade e a agilidade das informações dentro da organização e integrar todos os processos, da matéria-prima à venda final. Di Serio et al (2000) destacam o papel da tecnologia da informação como potencial de melhoria do negócio, apresentando o modelo de Venkatraman (1994): “... o modelo sintetiza o desafio administrativo, quanto ao impacto da TI em dois termos: a necessidade da TI como uma ferramenta estratégica e o alinhamento estratégico no contexto da TI. A capacidade de re-configuração do negócio que a TI propicia é um processo evolucionário e pode ser descrito como se fosse constituído de cinco estágios...”. Quanto maiores os benefícios potenciais, maior a transformação do negócio, ou seja, quanto mais a empresa buscar eficiência, mais transformará o negócio.

### **3.2.2. A Metodologia “Matriz de Relacionamento”**

Percebe-se a possibilidade da existência de relação de causa e efeito entre o uso de determinados sistemas de gestão da qualidade, e das suas ferramentas de gestão da qualidade e suas metodologias, e o desenvolvimento de comportamentos relacionados à melhoria contínua nos indivíduos da organização. Para dar suporte à essa consideração, é apresentada uma segunda metodologia referencial (Quadro 3.1) que relaciona os sistemas e as ferramentas de gestão aos comportamentos dos indivíduos e habilidades da organização.

Nossa consideração é que o comportamento advém do conhecimento adquirido com o uso dos sistemas e ferramentas de gestão. Mesquita (2001), citando a



obra de Leonard-Barton (1995), escreve “Em sua pesquisa, a autora observou quatro atividades primárias que criam e controlam o conhecimento necessário para suas operações atuais e futuras. Três dessas atividades são focadas internamente: resolução compartilhada de problemas ...; implementar e integrar novas metodologias e ferramentas ...; e experimentação formal. A última atividade é focada externamente: trazer conhecimento externo para a empresa.”

Quadro 3.1 – Metodologia Matriz de Relacionamento entre os Sistemas de Gerenciamento e Ferramentas e as Habilidades Organizacionais e Comportamentos dos Indivíduos (proposta do autor).

Habilidades da Organização	Comportamentos dos Indivíduos da Organização	Exemplos de Comportamentos vistos na prática	Sistemas/Políticas/Ferramentas (desenvolvem Comportamentos)
A)Ligar a atividade de MC em todos os níveis à estratégia da empresa	1. Indivíduos /grupos usam as metas/objetivos estratégicos da organização para enfocar e priorizar as atividades de MC	Equipes de MC avaliam o impacto potencial nos objetivos quando decidem sobre alternativas de solução dos problemas  Todos os membros do depto, juntos, identificam e priorizam MC para ajudar a atingir os objetivos do depto	Sistema de Administração Estratégica (Ferramentas: Planejamento Estratégico e Desdobramento de Diretrizes)
B)Gerenciar estrategicamente o desenvolvimento do sistema de MC dentro das estruturas da organização	2. Sistema de MC é continuamente monitorado e desenvolvido  3. Avaliação progressiva assegura que a estrut./infra-estrut. da organização e o sist. de MC se reforçam e apóiam um ao outro sempre	A freqüência, localização e resultado das MC são monitoradas  O sist. de MC é revisto periodicamente e ações são tomadas para melhorar sua eficácia  <i>Os treinam. ligados à MC são revistos sempre e melhorados</i>  A organização do trabalho é re-estruturada para facilitar o trabalho em equipe  <i>Antes de a fusão ser feita, um diretor avaliou o impacto que haveria na ativid. de MC e agiu em função disso</i>	Sist. Promoção de Trab. em Grupo, Sist. Prom. Eventos Internos, Sist. Rotação Cargos, Política de Premiação e Benefícios (Ferramentas: Gestão Matricial, Gerenciamento por Projetos, Times da Qualidade, Gestão à Vista)
C)Gerar envolvimento sustentado em inovação incremental	4. Gerentes de todos os níveis mostram compromisso ativo e liderança em relação à MC  5. Participação pró-ativa em melhoria incremental	Gerentes senior ministram treinamento em MC <i>Gerentes liberam pessoal da linha para trabalhar em MC</i> Pessoas de todos os níveis iniciam atividades de MC <i>Resultados dos processos são medidos amplamente</i>	Sist. Promoção de Trab. em Grupo, Sist. Prom. Eventos Internos, Sist. Rotação Cargos, Polit. de Prêmios e Benefícios (Ferram.: Prog. Sugest., 5S, CCQ, Prog. Red. Custo, Times da Qualidade, Gestão à Vista)
D)Trabalhar efetivamente através das Divisões internas e externas	6. Trabalho efetivo pro indivíduos e grupos por todos os níveis das divisões internas e externas	Alto nível de cooperação entre os departamentos e funções <i>O “staff” da produção se reúne com os principais fornecedores para discutir problemas e melhorias</i>	Idem B)
E)Garantir que a aprendizagem ocorra, sendo capturada/compartilhada em todos os níveis	7. Aprendizagem através de experiências próprias e de outros, tanto positivas quanto negativas  8. A organização articula e desdobra a aprendizagem de indivíduos e grupos	Problemas, bem como realizações, são discutidos livremente com colegas  <i>Participação em revisões pós-projeto</i>  Matriz usada como ferramenta para identificar outras áreas onde a melhoria é aplicável	Sistema de Educação e Treinamento, Sistema de Promoção de Trabalhos em Grupo, Sistema de Promoção de Eventos Internos (Ferramentas: Benchmarking Interno, Gestão à Vista)
F)Articular, demonstrar e comunicar os valores de MC	9. As pessoas vivem os valores de MC	Quando alguma coisa dá errada, as pessoas procuram as razões do porquê, ao invés de alguém para culpar O pessoal do escritório acredita que fazer melhorias é parte de seu trabalho	Idem E)

Essa metodologia está baseada em outro pilar dessa dissertação que é o trabalho de John Bessant e seu grupo. Adaptamos o quadro apresentado por Caffyn & Bessant (1996), introduzindo a coluna Sistemas/Políticas/Ferramentas que desenvolvem Comportamentos a partir da revisão bibliográfica. Devemos destacar que esta coluna é apenas ilustrativa, não esgotando a possibilidade de inclusão de outras ferramentas e sistemas.

### 3.2.3. A Metodologia “Gestão do Processo de Melhoria Contínua”

A metodologia mostrada na Figura 3.3 procura contribuir para o entendimento da gestão do processo de melhoria contínua. A gestão dos processos utilizando metodologia de “gestão para manter e melhorar os resultados do processo” tem demonstrado sua capacidade ao auxiliar as organizações a alcançar expressivos saltos de desempenho na produtividade, conforme relatado na literatura do tema. Esta é a razão de propormos que a mesma metodologia seja aplicada ao processo de melhoria contínua.

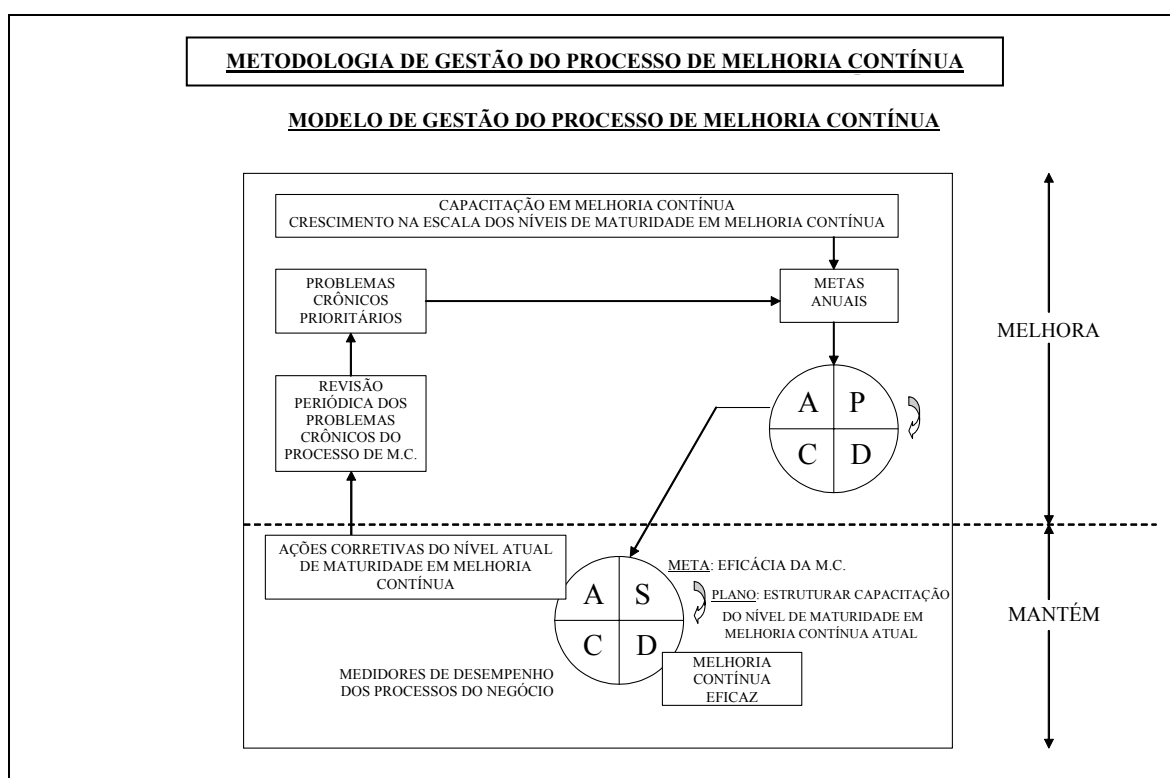


Figura 3.3 – Metodologia de Gestão do Processo de Melhoria Contínua (proposta do autor).

A gestão dos processos utilizando a metodologia de “gestão para manter e melhorar os resultados do processo” tem sido aplicada utilizando método gerencial PDCA, que exige o estabelecimento de metas. Na gestão do processo de melhoria contínua, na gestão para manter, considerando-se o nível de maturidade atual da organização, a meta que entendemos adequada é a própria eficácia da melhoria contínua. Já na gestão para melhorar, a organização poderia considerar como meta sua evolução na escala de níveis de maturidade em direção à capacitação.

A partir do estudo do tema capacitação da organização em melhoria contínua, destacam-se, entre outras questões, que determinadas habilidades organizacionais em melhoria contínua ficam estabelecidas a partir da prática e compartilhamento, feitos pelas pessoas da organização de maneira adequada e consistente, de comportamentos vinculados ao exercício da melhoria contínua. As habilidades organizacionais estão agrupadas em níveis de maturidade em melhoria contínua, e o conjunto dessas habilidades organizacionais constitui a capacitação em melhoria contínua. Como já visto no capítulo 2, esses níveis são:

- nível 1 – melhoria contínua “natural”;
- nível 2 – melhoria contínua formal;
- nível 3 – melhoria contínua orientada por metas;
- nível 4 – melhoria contínua autônoma, proativa; e,
- nível 5 – capacitação estratégica em melhoria contínua.

### **3.3. Integração entre as Metodologias Propostas**

A literatura estudada e, também, sua vivência do autor mostraram a ele a oportunidade de se buscar uma metodologia que integre e crie sinergia, co-relacionando e articulando melhoria contínua, processo, gestão de processo e capacitação em melhoria contínua. As metodologias referenciais apresentadas são complementares, se integram e alavancam a sinergia por meio da gestão. A figura 3.4 ajuda a entender a utilização integrada das metodologias, sua co-relação e articulação.

Provando essa integração por meio de um exemplo, demonstramos ser possível sua generalização. Os clientes no seu sentido amplo informam a organização, via demanda dos seus produtos ou serviços, que a sobrevivência desta depende da sua

capacidade de aumentar sua competitividade, ou seja, indiretamente os clientes estabelecem metas para a organização (*seta 1*). A organização estabelece como estratégia para aumentar sua competitividade o objetivo de obtenção de capacitação em melhoria contínua, que é estabelecida em níveis de maturidade do nível 1 ao nível 5 (*seta 2*). Como consequência dessa estratégia, diretores e gerentes devem desdobrar a estratégia até a elaboração do plano anual e, assim, o processo de melhoria contínua recebe como meta o aumento para o nível de maturidade imediatamente superior ao seu nível atual a ser atingido naquele ano (*seta 3*).

A metodologia Gestão do Processo de Melhoria Contínua prevê que a *gestão do processo de melhoria contínua* tem como estratégia essa capacitação, e é daí que sai a meta anual de melhoria, elemento fundamental da gestão do processo (*seta 4*). Por outro lado, essa capacitação está detalhada nos seus cinco níveis na *matriz de relacionamento*. Ou seja, é a mesma informação contida nas duas metodologias, porém, cada uma apresentando a informação num formato adequado aos seus objetivos.

A terceira metodologia se integra às demais naturalmente. Os clientes indiretamente estabelecem as metas de melhoria para os processos (*seta 5*), que os gerentes têm a responsabilidade de atingir e, para isso, atuam nas causas dos processos, sua área de autoridade.

Os gerentes também estabelecem metas de melhoria para os resultados sob sua responsabilidade, que são escolhidas no tratamento das anomalias desses processos. Ora, na situação exemplificada anteriormente, a meta é um determinado nível de maturidade, e já está colocado que como consequência do desdobramento da estratégia o *processo de melhoria contínua* recebe como meta o aumento do nível de maturidade naquele ano. Ou seja, novamente a mesma informação, somente que agora na terceira metodologia.

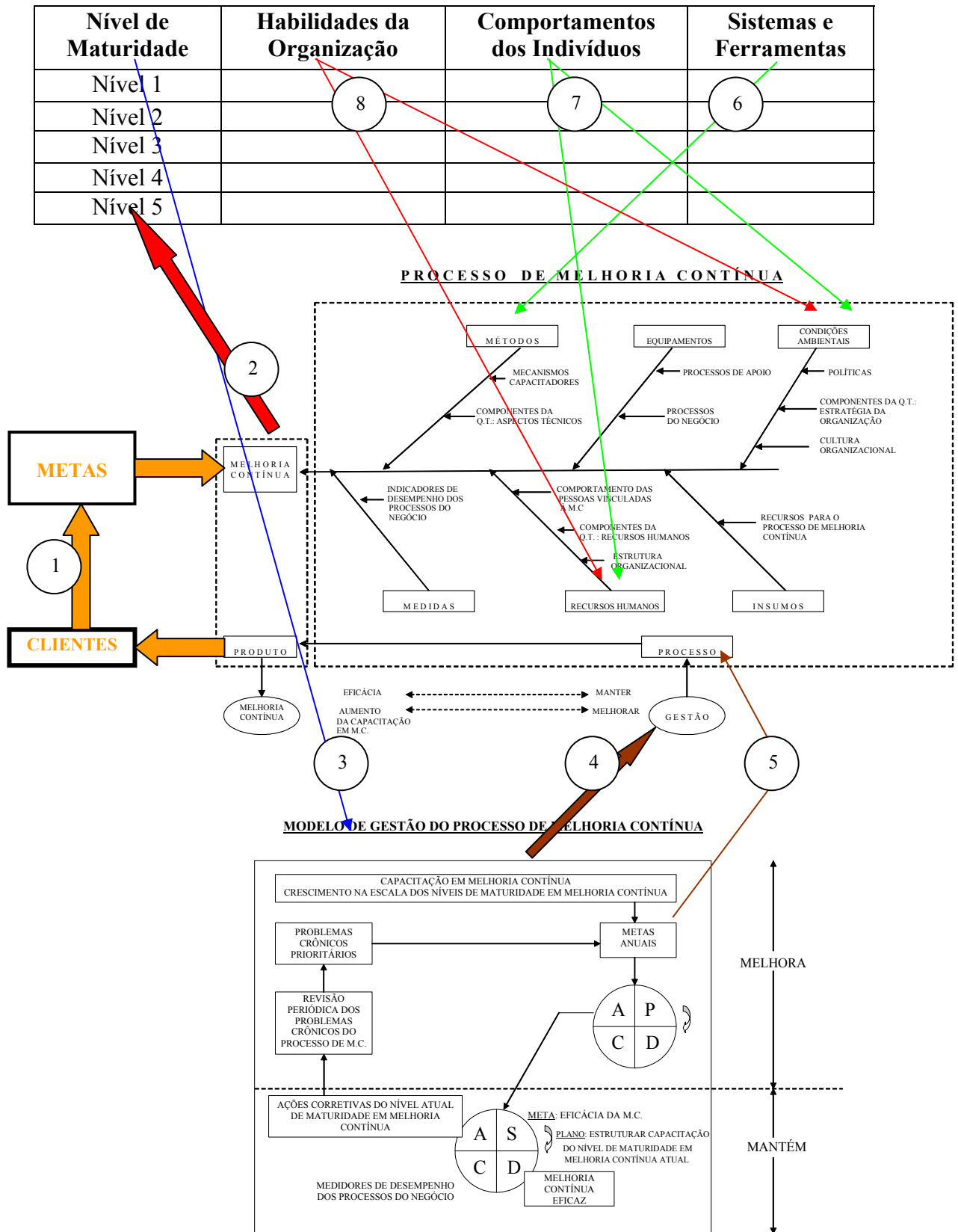


Figura 3.4– Integração das Metodologias Propostas (proposta do autor).

Outros exemplos podem ser dados. Os sistemas e ferramentas de gestão estão presentes na *matriz de relacionamento* e no *processo de melhoria contínua* na família de causas Métodos (*seta 6*). O mesmo podemos dizer dos comportamentos dos indivíduos e das habilidades da organização, que estão presentes na *matriz de relacionamento* e no *processo de melhoria contínua* nas famílias de causas Condições Ambientais e Recursos Humanos (*setas 7 e 8*).

Os exemplos citados permitem compreender os mecanismos de integração entre as metodologias propostas. Porém, a discussão dessa integração é abrangente e rica em possibilidades de associação, assim, muitos outros exemplos poderiam ser dados.

O método de gerenciamento é o PDCA e as metas são desdobradas em item de controle e seu valor, e prazo para que seja atingida. Os itens de controle são gerenciados por meio do monitoramento dos itens de verificação, que são itens de controle dos processos menores ou famílias de causas.

Podemos estabelecer itens de controle e de verificação para o processo de melhoria contínua. Por exemplo, dentro do objetivo de obtenção de capacitação em melhoria contínua, a meta de melhoria para o processo de melhoria contínua é atingir no ano corrente o nível 2 “melhoria contínua formal” ou, em outras palavras, melhoria contínua e sistemática. Itens de controle possíveis para se medir a evolução em direção à meta podem ser: número de participantes nos projetos ou número de idéias produzidas. Itens de verificação possíveis para se monitorar o item de controle podem ser: número de participantes em treinamento de solução de problemas ou número de gráficos de controle estabelecidos para os processos.

Vemos, então, que a integração entre as metodologias permite verificar que as mesmas se complementam, e que esse o entendimento abrangente amplia as potencialidades individuais de cada metodologia.

### **3.4. Lógica Interna e Abrangência das Metodologias Propostas**

As metodologias referenciais seguem a lógica das idéias e conceitos apresentados na revisão bibliográfica, e que têm sido extensivamente aplicados no dia-a-dia das organizações.

A evolução da área do conhecimento relacionado ao gerenciamento dos negócios foi fortemente marcada pelo surgimento, desenvolvimento e sistematização da Qualidade Total.

Esse “movimento” liderado pelo Japão e, posteriormente, encampado pelo Ocidente desenvolveu-se a partir de idéias e princípios, que foram sendo cristalizados gradualmente em ferramentas e técnicas de aplicação prática, que garantiram a implantação das idéias e princípios, e possibilitaram o seu gerenciamento. Esse conjunto de idéias e princípios, ferramentas e técnicas, provocou uma ruptura na relação de forças dos mercados internacionais face ao aumento de competitividade da indústria japonesa, forçando seu estudo, entendimento e sistematização, e permitindo sua absorção pelas organizações da Europa e dos EUA.

As metodologias propostas nesta dissertação estão baseados em idéias e modelos consagrados na Qualidade Total. A abordagem por processo é um dos seus princípios, e a conceituação da melhoria contínua como um processo é defendida por diversos autores, conforme demonstrado nesse trabalho. Ishikawa nos ensinou o valor da representação de um processo por meio do diagrama de causa e efeito, uma das sete ferramentas da qualidade. Então, a possibilidade de apresentar a melhoria contínua por meio do Diagrama de Ishikawa, que é a nossa primeira metodologia proposta, vem referendar esse conceito de processo aplicado à melhoria contínua. Porém, outras representações gráficas de processos podem ser utilizadas para descrever o processo de MC.

Uma das áreas da Qualidade Total primeiramente sistematizadas foi o Gerenciamento da Rotina do Dia-a-Dia, mostrando a importância da padronização, do relato e do tratamento das anomalias (base para a obtenção da previsibilidade), e do uso do conjunto das anomalias como fonte para a identificação dos problemas crônicos, e seu tratamento com o método PDCA (base para a obtenção da competitividade). Em resumo, mostrando a importância da gestão para manter e a gestão para melhorar. Então, a apresentação da gestão do processo de melhoria contínua por meio da gestão para manter e gestão para melhorar, que é a nossa terceira metodologia proposta, demonstra sua adequação conceitual.

A segunda metodologia proposta está baseada nos modelos apresentados propostos pelo professor Bessant e seu grupo da Brighton University, sendo um

desdobramento do tipo causa / efeito das idéias apresentadas no Quadro 2.5. Também aqui tratamos de uma área já estudada, desenvolvida e aplicada num grupo de empresas do Projeto CIRCA (Pesquisa de Melhoria Contínua para Vantagem Competitiva), cujo objetivo inicial era explorar a experiência em implementação de melhoria contínua e os dados coletados sobre os temas :

- caracterização da organização e seus produtos, mercados, etc
- história da melhoria contínua, especialmente reconstruindo o processo de evolução (incluindo quaisquer paradas, falsos começos e pontos de vista)
- medidas de desempenho, em termos de impacto nos negócios (no nível local e estratégico).
- medidas da prática da melhoria contínua, explorando a extensão em que os comportamentos de melhoria contínua estão sendo praticados e estão entrando na rotina.
- blocos e barreiras para manter e desenvolver melhoria contínua.
- mecanismos facilitadores da melhoria contínua.

Outro ponto a destacar em relação às metodologias propostas é a sua abrangência. Todas as áreas e processos relevantes das organizações industriais e de serviços estão abrangidos nas metodologias, permitindo abordagem sistêmica, integrada dessas áreas e processos. As famílias de causas relacionadas na metodologia referencial Processo de Melhoria Contínua demonstram essa abrangência por meio dos conteúdos já descritos destas famílias:

- família de causas Condições Ambientais: estratégia da organização, visão, missão, valores, políticas, diretrizes, cultura organizacional, liderança, controle e difusão de informação.
- família de causas Insumos: recursos num sentido amplo, pessoas, infra-estrutura, ambiente de trabalho, informação, fornecedores e parceiros, recursos naturais e recursos financeiros.
- família de causas Medidas: medição do desempenho dos processos de forma abrangente, processos do negócio, os processos de apoio e o processo de melhoria contínua



- família de causas Equipamentos: estruturação dos processos do negócio e dos processos de apoio, capacidade de produzir resultados planejados, padronização das atividades críticas, nível de controle desses processos, objetivos estratégicos, qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo, velocidade evolutiva do processo, do produto e da organização, nível de automação, nível de flexibilidade, nível de dependência da mão-de-obra, sistemas de planejamento, programação e controle da produção, nível de integração e organização da cadeia de suprimentos, de manuseio, de entrega.
- família de causas Recursos Humanos: estrutura organizacional, componentes da qualidade total “recursos humanos”, comportamento das pessoas vinculado à melhoria contínua, responsabilidade e a autoridade, abordagem por equipes, habilidades básicas da organização que dirigem e dão suporte à melhoria contínua, normas de comportamento dos indivíduos que sustentam a melhoria contínua.
- família de causas Métodos: mecanismos capacitadores, componentes da qualidade total “aspectos técnicos”, metodologia de solução de problemas, facilitadores, legitimação do tempo gasto em atividades de melhoria, sistema de medição, deslocamento do pessoal entre diferentes áreas, desdobramento de diretrizes, ferramentas estatísticas, engenharia de confiabilidade, garantia da qualidade, técnicas de controle da qualidade, engenharia industrial com base nos princípios da administração científica, MRP, MRP II, JIT, automação flexível, CAD, CAM, CEP, metodologias QFD, DFM, engenharia simultânea, garantia da qualidade baseada em normas internacionais, TI, sistemas ERP.

### **3.5. Potencialidade de Aplicação das Metodologias Propostas**

Pretendemos discutir a potencialidade de aplicação das metodologias por meio de analogia entre o uso dessas metodologias para o processo de melhoria contínua e todos os outros processos produtivos comumente encontrados nos negócios industriais e de serviços. Essa discussão permitirá concluir pela aplicabilidade ou não das metodologias.

Entretanto, cabe destacar que a potencialidade de aplicação aqui discutida ainda fica no âmbito conceitual, visto que aplicações reais hoje esbarrariam na ausência de ferramentas de apoio. Para exemplificar, o planejamento da evolução nos níveis de maturidade em direção à capacitação em melhoria contínua necessitaria do apoio de uma ferramenta de diagnóstico do atual nível da empresa.

A abordagem por processos permite o gerenciamento destes, garantindo o domínio dos seus resultados pelos gerentes. O conhecimento dos recursos do seu processo fornece meios ao gerente para atuar adequadamente no processo. *A metodologia “Processo de Melhoria Contínua” relaciona os recursos desse processo, fornecendo meios ao gerente para atuar adequadamente no processo. Neste trabalho, chamamos os recursos de “família de causas” que, no entanto, não devem ser confundidas com as causas do tratamento de anomalias.*

O método de gerenciamento aplicado aos processos é o PDCA, que utiliza itens de controle e suas metas, planos de ação para atendimento das metas, controle dos resultados produzidos pela execução do plano, e ações corretivas para adaptar o plano e /ou a meta em caso de insucesso. *A metodologia “Gestão do Processo de Melhoria Contínua” está baseada no método PDCA, permitindo que sejam estabelecidos itens de controle para os resultados do processo de melhoria contínua, que sejam colocadas metas para esses itens, e que planos de ação, controles dos resultados e ações corretivas possam ser planejados e executados.*

O gerenciamento dos processos tem a função de mantê-los sob controle, isto é, garantir que seus resultados sejam previsíveis, que sejam estabilizados dentro de valores planejados (faixa de controle), mantendo sua variabilidade. O mecanismo para a manutenção dos resultados dentro da faixa é o tratamento das anomalias do processo que, sob a autoridade do gerente do processo, conduz sistemático ataque às causas especiais que atuam para colocar os resultados fora da faixa de controle. O grande enfoque é a padronização do processo . *O processo de melhoria contínua, utilizando a*

*meta de curto /médio prazo (por exemplo, permanecer no nível de maturidade 2), deve buscar mecanismos de padronização como, por exemplo, padronização da metodologia de solução de problemas para o tratamento das anomalias especiais.*

A metodologia de gestão para manter e melhorar resultados amplia a ação gerencial, dando ao gerente instrumentos para mudar a faixa de controle e, conseqüentemente, melhorar os resultados do seu processo. O tratamento das anomalias, via ataque às causas crônicas, dá poder ao gerente para melhorar suas metas, mas, fundamentalmente, essa metodologia permite à alta direção “enxergar” o mercado, transformando suas informações em metas para o gerente e seu processo. *A metodologia “Matriz de Relacionamento” estabelece que o objetivo para o processo é atingir a capacitação em melhoria contínua, porém, as metas do processo devem ser entendidas como metas de curto /médio prazo e metas de longo prazo. As primeiras são aplicadas na gestão para manter resultados, como, por exemplo, permanecer no nível de maturidade 1. As segundas são aplicadas para melhorar os resultados, ou seja, subir para o nível de maturidade 2 no exemplo dado.*

A analogia feita reforça nossa convicção de que as metodologias estão adequadamente integrados e que tem potencialidade de aplicação, podendo contribuir para apoiar os gerentes na ampliação do contexto da gestão da melhoria contínua. Esse contexto passa a abranger outros aspectos que não somente aqueles relacionados à aplicação de ferramentas e acompanhamento de resultados, indo além com a incorporação de elementos relacionados ao desenvolvimento da maturidade para lidar com a melhoria contínua.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abrimos essa dissertação com a colocação de uma hipótese de pesquisa:

- As dificuldades encontradas para sustentar a melhoria contínua no longo prazo nas empresas está associada ao fato destas não abordarem a melhoria contínua como um processo e não conduzirem sua gestão como tal.

Finalizamos essa dissertação com algumas considerações acerca de seus dois objetivos principais,

- conceber três metodologias para apoio à gestão da melhoria contínua, e
- integrar as três metodologias em uma estrutura para gestão desse processo, tendo como objetivo a capacitação em melhoria contínua, e sugerindo proposições para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

### 4.1. O Processo de Melhoria Contínua e a Gestão do Processo de Melhoria Contínua

O que nos motivou a desenvolver essa dissertação foi a possibilidade de poder contribuir no desenvolvimento de conhecimento que propicie a sustentação da melhoria contínua no longo prazo.

O estudo da literatura do tema melhoria contínua mostrou haver menção de diversos autores à melhoria contínua, processos e capacitação em melhoria contínua, porém, pareceu haver a ausência de conexão estruturada entre esses assuntos.

A experiência do autor na prática do desenvolvimento de projetos de melhoria de gestão em diversas empresas de manufatura e de serviços, em diferentes mercados e conjunturas, consolidou neste a convicção de que os conceitos de *processo e gestão de processo* são fatores críticos de sucesso na obtenção e sustentação de melhorias de resultados no longo prazo. Em geral, toda vez que um processo existente qualquer passa a ser claramente estabelecido e padronizado, e a ele são aplicados métodos de gestão, via de regra obtém-se e sustenta-se no longo prazo melhorias nos resultados ou, no mínimo, estabilizam-se e mantêm-se no longo prazo os resultados anteriormente existentes.

A vivência do autor tem confirmado o conteúdo da literatura pesquisada sobre capacitação, indicando que o domínio de um conjunto de habilidades ligadas a uma atividade ou processo é fator crítico para o sucesso da sua sustentação no longo prazo. Parece natural que isto também valha para o processo de melhoria contínua.

Do estudo da literatura e da experiência do autor, percebeu-se a oportunidade de propor uma metodologia para conectar melhoria contínua e processo, bem como, propor uma metodologia para a gestão desse processo com o objetivo de se atingir a capacitação em melhoria contínua.

As metodologias referenciais propostas têm sinergia, se articulam, se complementam e se integram num único sistema. A demonstração feita da viabilidade de integração e complementaridade das metodologias referenciais propostas reforça nossa crença na possibilidade de sua utilização para desenvolvimentos futuros do tema.

#### **4.2. Proposição para o Desenvolvimento de Futuros Trabalhos**

As metodologias referenciais propostas indicam um caminho que pode ser explorado e desenvolvido. Mostram a possibilidade de focar efetivamente a melhoria contínua como um processo, permitindo sua gestão por meio das diversas ferramentas gerenciais hoje existentes. Mostram, ainda, que pode ser possível que um dos objetivos dessa gestão seja atingir a capacitação em melhoria contínua, facilitando sua sustentação no longo prazo.

Embora o estudo da literatura não tenha encontrado, entendemos que é necessário aprofundar a pesquisa para verificar se outras abordagens de outros autores têm co-relação com a abordagem dessa dissertação.

A abrangência de cada uma das metodologias referenciais propostas impede sua completa abordagem nesse trabalho, e requer um posterior aprofundamento de sua discussão. Para ficar somente em dois exemplos, a estruturação da melhoria contínua como um processo, por exemplo, é de grande complexidade e exige profundas discussões sobre as famílias de causas que integram esse processo; a gestão do processo com o objetivo de se atingir a capacitação em melhoria contínua enseja, também, muita discussão tanto na definição dos indicadores de desempenho e suas metas, quanto na objetiva caracterização dos níveis de maturidade.

Apesar das amplas possibilidades de aprofundamento, uma conclusão que extraímos desse trabalho e que está baseada na confirmação encontrada na literatura para algumas de nossas convicções adquiridas na vivência da implantação de projetos em diversas organizações, é relativa à importância fundamental de não errarmos os primeiros passos de introdução da MC nas organizações.

A preparação para a introdução da MC precisa estar focada em fazer com que as pessoas entendam a MC e articulem seus valores básicos:

- todos os níveis devem compartilhar a crença no valor dos pequenos passos
- cada um pode contribuir por si mesmo, ativamente envolvido em reconhecer e fazer melhorias incrementais.
- ciclo formal para achar e resolver problemas, e,
- quando há um erro, a reação natural é procurar sua causa e não culpar pessoas.

Concluimos que duas ferramentas gerenciais muito conhecidas, aplicadas em grande número de empresas, e de relativamente simples implantação têm demonstrado grande potencial para introdução da MC nas organizações, facilitando seu entendimento e articulando seus valores. As ferramentas gerenciais 5S e CCQ contém elementos básicos para a introdução da MC:

- utilizam o método PDCA,
- fornecem um processo formal para achar e solucionar problemas,
- utilizam sistemas de idéias simples e de resposta rápida,
- treinam as pessoas na metodologia de solução de problemas com ferramentas simples como “brainstorming”, Diagrama de Ishikawa, etc,
- utilizam sistemas simples de reconhecimento,
- utilizam veículos simples de processos de trabalho em grupo.

Além da importância acertarmos os passos de introdução da MC nas organizações, é também muito importante que se conheça a realidade da organização. Nesse sentido, a proposição de uma Metodologia de Ferramenta de Diagnóstico da Prática da Melhoria Contínua que ajudasse a coletar informações sobre a realidade da prática da melhoria contínua nas empresas seria de grande valia não somente para o

enquadramento da capacitação em melhoria contínua, mas também para diagnosticar em que nível a empresa está e poder planejar a evolução. Assim, deixamos essa sugestão de trabalho para futuros desenvolvimentos.

## 5. BIBLIOGRAFIA

### 5.1. Referências Bibliográficas

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9004 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro, 2000.

ALBRECHT, K. Programando o Futuro. Makron books, São Paulo, 1994.

ALLIPRANDINI, D. H. *Metodologia para intervenção na manufatura com orientação nos processos e baseada nas abordagens CIM e da qualidade*. São Carlos, 1996. 165p. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

ALLIPRANDINI, D. H.; TOLEDO, J. C. Proposta para integração da manufatura através de TQC, JIT, e CIM In: XII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP. *Anais...* São Paulo: ABEPRO, 1992, v. 1, p. 73-80.

BESSANT, J.; FRANCIS, D. *Developing strategic continuous improvement capability*. International Journal of Operations and Production Management, Spring, 2000.

BESSANT, J. *Developing continuous improvement capability*. International Journal of Innovation Management, 1999.

BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. *An evolutionary model of continuous improvement behavior*. Technovation, Spring 2000.

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

CAFFYN, S.; BESSANT, J. *A capability-based model for continuous improvement*, Proceedings of Third International Conference of the EUROMA, London, 1996.

CAMPOS, V.F. *TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia*. Editora Cristiano Ottoni, 1994.

CAMPOS, V.F. *Gerenciamento pelas diretrizes*. Fundação Cristiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996.



CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Just in time, MRP e OPT: um enfoque estratégico*. 2.ed. São Paulo: Atlas. 1996.

CUSUMANO, M. A. *The Limits of "Lean"*. Sloan Management Review, Summer, 1994.

DAVENPORT, T.H. *Reengenharia de processos*. Campus, Rio de Janeiro, 1994.

DI SERIO, L.C.; DUARTE, A. L C. M.. *Flexibility and Time Based Competition: Brazilian Cases*. International Seminar BALAS 2000, Caracas, Venezuela.

DI SERIO, L.C.; MAIA, M.C.; CAMPOS, R.F. *Caso IGARAS: análise do impacto da implementação de um sistema integrado de gestão empresarial*. ANPAD/ENANPAD2000.

FEIGENBAUM, A. V. *Total quality control* 3. ed. Singapore: McGraw-Hill, 1991.

FERRO, J. R. *Prefácio*. In: ROTHER, M.; SHOOK, J. *Aprendendo a enxergar – mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar desperdício*. São Paulo: Lean Institute Brasil. 1999.

GARVIN, D.A. *A note on quality: the views of Deming, Juran and Crosby*. Boston, MA, HBS Case Services, Harvard Business School (1-687-001), 1986.

GARVIN, D. A. *Building a Learning Organization*. Harvard Business Review, July-August 1993.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GODINHO FILHO, M.; FERNANDES, F. C. F. *Proposta de um novo conceito em gestão da produção: paradigmas estratégicos de gestão da manufatura*. In: XI SIMPEP, Bauru, 2004.

HINES, P.; TAYLOR, D. *Going Lean: a guide to implementation*. Lean Enterprise Research Center. Cardiff, UK. 2000.

IMAI, M. *Gemba Kaisen: a commonsense, low-cost approach to management*. McGraw-Hill, New York, 1997.

ISHIKAWA, K. *What is quality control? The japanese way*. Prentice Hall: Englewood Cliffs, 1985.

JURAN, J.M. *Managerial Breakthrough: a new concept of the manager's job*. McGraw-Hill, New York, 1969.

JURAN, J.M.; GRZYNA F.M. *Controle da Qualidade Handbooks*, São Paulo, Makron Books, 1991.

MASCITELLI, R. From Experience: Harnessing Tacit Knowledge to Achieve Breakthrough Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 2000; 17:179-193.

MERLI, G. *EuroChallenge*. The TQM Approach to Capturing Global Markets. Information Press Ltd., Oxford, Inglaterra, 1993.

MESQUITA, M. *Competências Essenciais para a Melhoria contínua da Produção: Estudo de Caso em Empresas da Indústria de Autopeças*. Dissertação de Mestrado. Universidade federal de São Carlos – UFSCar, 2001.

OHNO, T. *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman. 1997.

PFISTER, E.; PERLAS, J. *Janelas para o futuro: assegurando a competitividade nos negócios*. Casa da Qualidade, Salvador, 1995.

POIRIER, C. C.; HOUSER, W. F. *Business Partnering for ContinuousImprovement: how to forge enduring alliances among employees, suppliers and customers*. Berrett-Koehler Pub, San Francisco, USA, 1993.

RODRIGUES, A. M.; ALLIPRANDINI, D. H. *Integrating Improvement Actions and Strategic Priorities in Manufacturing Function: Case Study in Brazilian ISO 9000 Certified Companies*. In RIBERA, J. & PRATS, J.; editors, *Managing Service Operations: lessons from the service and manufacturing sectors. Proceedings. IV International EurOMA Conference*, Barcelona, 1997, p.549-554.

RODRIGUES, A. M. ; ALLIPRANDINI, D. H. . Ações de melhoria da qualidade na manufatura: investigação dos mecanismos de geração e abordagens utilizadas. Estudos de caso em empresas de autopeças. *Revista de Administração*, v. 1, n. 1, p. 15-23, 2001.

SANTOS, A.R. *Metodologia Científica: a construção do conhecimento*. Rio de Janeiro: DP & A editora, 1999.

SAVOLAINEN, T. I. *Cycles of continuous improvement*. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19 No 11, 1999, pp. 1203-1222.

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

SHINGO, S. *O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção*. Tradução de Eduardo Schaan. Porto Alegre: Bookman. 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. Atlas, São Paulo, 1997.

SPEAR, S.; BOWEN, H.K. *Decoding the DNA of the Toyota Production System*. *Harvard Business Review*, p.95-106, set.-out, 1999.

TOLEDO, J.C. *Qualidade Industrial: conceitos, sistemas e estratégias*. São Paulo, Atlas, 1987.

TORNESSEN, T. *Process improvement and the human factor*. Total Quality Management, Vol.11, NO. 4/5&6, 2000, S773-S778.

UPTON, D. M. *Mechanisms of building and sustaining operations improvement*. European Journal of Management, Janeiro, 1996.

VAN DER HEIJDEN, K. *Scenarios: The Art of Strategic Conversation*. John Wiley Inc., Sussex, 2005, 2nd Edition.

WERKEMA, C. *As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos*. Editora Cristiano Ottoni, 1995.

WOMACK, J.; JONES, D.; ROSS D. *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro Campus. 1992.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. *A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza*. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. *Beyond Toyota: how to root out waste and pursue perfection*. Harvard Business Review, p. 140-158, set-out, 1996.

WOMACK, J.; JONES, D.; ROSS, D. (1992).

## 5.2. Outras Obras Consultadas

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

CAFFYN, S. *Development of a continuous improvement self-assesment tool*. International Journal of Operations and Production Management, Vol. 19 No 11, 1999, pp. 1138-1153.

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

DI SERIO, L.C.; MAIA, M.C.; PEREIRA, S. C. F. *Tourism in the Digital Economy: A Study of Sites in Brazil*. International Seminar BALAS 2001, Caracas, Venezuela.

EISENHARDT, K.M. *Building theories from case study research*. Academy of Management Review, v.14, n.4, p.5352-550,1989.

HARRISON, A. *Continuous Improvement: the trade off between self-management and discipline*. Integrated Manufacturing System, v.11, n.3, p.180-187, 2000.

- IMAI, M. *Kaisen: a estratégia para o sucesso competitivo*. IMAM, São Paulo, 1990.
- KASARDA, J. D.; RONDINELLI, D. A. Innovative Infrastructure for Agile Manufacturers. *Sloan Management Review*, Winter, 1998.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Fundamentos em Metodologia Científica*. 3. ed. Atlas, São Paulo, 1995.
- LEEDE, J.; LOOISE, J. K. *Continuous improvement and the mini-company concept*. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19 No 11, 1999, pp. 1188-1202.
- LEONARD-BARTON, D. *Wellsprings of knowledge: building and sustaining the sources of innovation*. Harvard Business School Press, 1995.
- MARTINS, R. A. *Sistema de Medição de Desempenho: Um Modelo para Estruturação do Uso*. Tese de Doutorado. Escola Politécnica, São Paulo, 1999.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de Conhecimento na Empresa*. Campus, Riio de Janeiro, 1997.
- RODRIGUES, A. M. *Ações de Melhoria na Manufatura: investigação dos mecanismos de geração e abordagens utilizadas. Estudo de caso em empresas de autopeças*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos-UFSCar, São Carlos, 1998.
- SALOMON, D.V. *Como fazer uma monografia*. 2.ed. Martins Fontes, São Paulo, 1991.
- SENGE, P.M. *A Quinta Disciplina – Arte, teoria e prática da organização de aprendizagem*. Best Seller, São Paulo, 1990.
- YIN, R.K. *Case study research: design and methods*. Sage, London, 1989.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. *Case research in operations management*. *International Journal of Operations & Production Managemnet*, v.22, n.2, p.195-219, 2002.