

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL E MEIO AMBIENTE

A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE CUSTOS ABC E CUSTOS DA QUALIDADE COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO PARA PEQUENAS EMPRESAS: Uma abordagem aplicada a Indústria de Massas Alimentícias.

APARECIDO GOMES DE OLIVEIRA

Dissertação apresentada ao Centro Universitário de Araraquara, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente.

ARARAQUARA – SP  
2005

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL E MEIO AMBIENTE

A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE CUSTOS ABC E CUSTOS DA  
QUALIDADE COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO PARA PEQUENAS  
EMPRESAS: Uma abordagem a Indústria de Massas Alimentícias.

Aparecido Gomes de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Wilson Kendy Tachibana

Dissertação apresentada ao Centro  
Universitário de Araraquara, como parte  
das exigências para obtenção do título de  
Mestre em Desenvolvimento Regional e  
Meio Ambiente.

ARARAQUARA – SP  
2005

## BANCA DE DEFESA

---

Prof. Dr. Antonio Fernando Traina  
UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ethel Cristina Chiari da Silva  
Centro Universitário de Araraquara- UNIARA

---

Prof. Dr. Wilson Kendy Tachibana  
Orientador  
Centro Universitário de Araraquara – UNIARA

## FICHA CATALOGRÁFICA

Oliveira, Aparecido Gomes de

A integração dos Sistemas de Custos ABC e Custos da Qualidade Como Diferencial Competitivo para Pequenas Empresas: uma abordagem a Indústria de Massas Alimentícias: Aparecido Gomes de Oliveira. Araraquara, 2005.

Dissertação de Mestrado – Centro Universitário de Araraquara – UNIARA.

Área de concentração: Dinâmica Regional e Alternativas de Sustentabilidade.

Orientador: Tachibana, Wilson Kendy.

1.custeio ABC. 2. custos. 3. qualidade. 4. não-qualidade. 5. pequenas empresas.

## AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que de alguma forma colaboraram para a elaboração desta dissertação, os sinceros agradecimentos, e especialmente:

- A Deus pela concessão da graça da inspiração, força e perseverança;
- Ao meu orientador Prof. Dr. Wilson Kendy Tachibana, pela orientação e valiosa colaboração para o desenvolvimento deste trabalho;
- À minha esposa, Adriana, pela paciência e por ter compreendido os vários momentos de ausência durante a elaboração deste trabalho;
- A todos os funcionários do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, em especial à Ivani, pela paciência, dedicação e informações sempre precisas;
- A todos os Professores do Mestrado, especialmente à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ethel Cristina Chiari da Silva pela inequívoca demonstração de confiança e amizade; e finalmente;
- Aos amigos, pelo incentivo e apoio , em especial ao Juraci Brandão de Paula pela solidariedade e consideração.

## SUMÁRIO

Agradecimentos	iii
Sumário	iv
Resumo	v
<i>Abstract</i>	vi
Lista de Quadros	vii
Lista de Figuras	viii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Siglas	x
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b>	
1.1. Introdução	01
1.2. Tema	02
1.3. Problematização	03
1.4. Justificativa	06
1.5. Objetivos	10
1.5.1. Objetivo principal	10
1.5.2. Objetivos secundários	10
1.6. Metodologia	11
1.6.1. Tipo de pesquisa	11
1.6.2. Método de trabalho	13
1.6.3. Limitações do trabalho	13
1.6.3.1. Limitações relacionadas à revisão bibliográfica	13
1.6.3.2. Limitações relacionadas ao estudo de caso	14
1.6.4. Organização do texto	14
<b>CAPÍTULO 2 – PEQUENAS EMPRESAS: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS</b>	
2.1. O conceito de pequenas empresas	16
2.2. As pequenas empresas, características básicas	17
2.3. O perfil do empresário da pequena empresa	21
2.4. A força gerada na economia pela pequena empresa	22
2.5. O meio externo e a pequena empresa	26
<b>CAPÍTULO 3 – GESTÃO DA QUALIDADE EM PEQUENAS EMPRESAS</b>	
3.1. Pequenas empresas e qualidade	27

3.2. Qualidade: um conceito para pequena empresa	29
3.3. Gestão da qualidade para pequenas empresas	31
3.4. Implantação orientada – estrutura	35
<b>CAPÍTULO 4 – O SISTEMA DE CUSTEIO TRADICIONAL E O SISTEMA ABC</b>	
4.1.1. Definição de custo	40
4.1.2. Contabilidade de custos	40
4.1.3. A evolução dos sistemas de contabilidade de custos	41
4.2. O sistema tradicional e contabilidade de custos	43
4.2.1. Esquema básico	43
4.2.2. Apropriação dos custos pelo método tradicional	44
4.3. Apropriação dos custos no novo ambiente de produção	45
4.3.1. O novo ambiente de produção	45
4.3.2. As novas abordagens e a contabilidade de custo tradicional	45
4.3.3. A perda da relevância da contabilidade tradicional	46
4.4. Abordagem do gerenciamento total dos custos (TCM)	51
4.4.1. Visão geral do processo empresarial	52
4.4.2. Melhoria contínua	54
4.4.3. Custeio baseado em atividades	55
4.5. O sistema de contabilidade de custos baseado em atividades (ABC)	56
4.5.1. Definição de custeio baseado em atividades	56
4.5.2. As vantagens e desvantagens do sistema ABC	58
4.5.3. A implantação do custeio baseado em atividades	60
4.5.4. Análise do processo empresarial	61
4.5.5. Preparação dos custos	67
4.5.6. Definição dos direcionadores de custo	68
4.5.7. Apropriação dos custos pelo método ABC	75
<b>CAPÍTULO 5 – SISTEMA DE CUSTO DA QUALIDADE</b>	
5.1.1. Histórico	78
5.1.2. O objetivo dos sistemas de custo da qualidade	79
5.2. O que são os custos da qualidade?	80
5.2.1. Definições importantes	80
5.2.2. As categorias do custo da qualidade	81
5.2.3. Custos de controle	82

5.2.4. Custos de falhas no controle	84
5.2.5. Custos intangíveis da qualidade	85
5.3. A relação entre as categorias de custos da qualidade	87
5.3.1. Conhecendo o custo ótimo da qualidade	87
5.3.2. Restrições quanto ao modelo de custo ótimo da qualidade	90
5.3.3. Outras relações entre os custos da qualidade	92
5.3.4. Vantagens de um sistema de custos da qualidade	93
<b>CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASO – APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E DA SISTEMÁTICA DE MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DA QUALIDADE</b>	
6.1. Introdução	95
6.2. Descrição da empresa	96
6.3. Método de trabalho	99
6.3.1. Sensibilização da administração e formação da equipe	100
6.3.2. Mapeamento dos processos	101
6.3.3. Classificação das atividades por categorias de custos	103
6.3.3.1. Tabelas utilizadas na coleta de dados	103
6.3.4. Coleta de dados	107
<b>CAPÍTULO 7 – RESULTADOS OBTIDOS E PLANO DE AÇÃO PARA MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS DA NÃO-QUALIDADE</b>	
7.1. Resultados obtidos na coleta de dados	110
7.2. Análise dos resultados	114
7.2.1. Falha interna referente ao excesso de massas nos pacotes	115
7.2.2. Priorização das falhas internas	116
7.2.3. Falha interna referente à manutenção	118
7.2.4. Falha interna referente ao retrabalho	120
7.2.5. Falha interna referente ao <i>set-up</i>	122
7.2.6. Plano de ação	123
7.2.7. Considerações finais sobre o estudo de caso	129
<b>CAPÍTULO 8 – CONCLUSÃO</b>	
8.1. Recomendações para trabalhos futuros	134
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	136



## RESUMO

Este trabalho visa abordar um aspecto importante em um sistema de gestão empresarial – a mensuração dos custos relacionados à qualidade e a proposição de melhorias a partir da análise destes custos através do método de custeio ABC (Activity Based Cost). Um dos obstáculos mais importantes para o estabelecimento e consolidação de programas de qualidade nas empresas é a idéia de que a alta qualidade implica, necessariamente, em alto custo. Na maioria das vezes, as organizações não possuem indicadores que mensurem tais custos, tomando decisões equivocadas em relação ao nível de qualidade a ser praticado em seus produtos ou serviços. Em diversos contextos, prevalece a ênfase no retorno imediato, sem considerar os custos com perdas pela não-qualidade.

Para garantir a sua sobrevivência no mercado as empresas devem estar preparadas para medir seus custos de qualidade e de não-qualidade, visualizando oportunidades de redução de custos e tomada de ações para melhoria contínua do ambiente produtivo, justificando assim o investimento em qualidade.

Apoiando-se numa sistemática estruturada, o trabalho faz a identificação e análise dos custos diretos relacionados à qualidade. Um estudo prático, realizado em uma indústria de massas na cidade de Araraquara-SP, demonstra a importância estratégica e econômica da identificação, análise e gerenciamento desses custos, propondo melhorias decorrentes das causas dos principais valores levantados. O estudo identificou que a principal categoria de custos relacionados à qualidade refere-se à categoria de custos das falhas internas que correspondem, em média, a 10% do faturamento da empresa. Além disso, o impacto na redução dos custos da não-qualidade ultrapassa o lucro líquido da empresa.

**Palavras-chave:** custeio ABC, custos, qualidade, não-qualidade, pequenas empresas.

## ABSTRACT

This paper seeks to approach an important aspect in a business management system – the measurement of the costs related to poor quality and the suggestion of improvements based on these costs through the ABC (Activity Based Cost) system. One of the most important obstacles to overcome to establish and consolidate quality programs is the wrong idea that good quality, necessarily, implies high costs. Most organizations do not establish indicators that measure these costs, making equivocal decisions about the quality level to be implied in their products and services. In several contexts, still predominates the emphasis in the immediate revenue, without the consideration of money losses related to poor quality.

To keep their aliveness in the market, the companies must be prepared to measure the quality and poor quality costs, visualizing opportunities of costs reduction and taking actions to continuous improvement of the productive environment, this way justifying all the investments in quality programs.

Base on a structured systematic, this work identifies and analyzes the costs directly related to quality. A practice study, held in a nourishing masses industry in the city of Araraquara-SP, it demonstrates the strategically and economic importance of the identification, analysis and management of these costs, considering decurrently improvements of the causes of the main raised values. The study it identified that the main category of costs related to the quality mentions the category to it of costs of the internal imperfections that correspond, in average, 10% of the invoicing of the company. Moreover, the impact in the cost reduction of poor quality exceeds the net profits of the company.

**Keywords:** activity based cost (ABC), costs, quality, poor quality, small companies.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	Pontos fortes e fracos que interferem na competitividade das pequenas empresas	20
<b>Quadro 2</b>	Estrutura do Programa Sebrae da qualidade para pequenas empresas	33
<b>Quadro 3</b>	Método de solução de problemas - “Q.C.Story”	64
<b>Quadro 4</b>	Genérico de processo empresarial (com subprocessos)	66
<b>Quadro 5</b>	Direcionadores de custos de primeiro estágio de acordo com categorias de custos	71
<b>Quadro 6</b>	Medidas de atividades	72
<b>Quadro 7</b>	Classificação dos custos e ações a tomar segundo modelo de custo ótimo	89

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Ciclo de produção – consumo	25
<b>Figura 2</b>	A empresa e seu meio-ambiente	26
<b>Figura 3</b>	Seqüência lógica dos conceitos de qualidade	31
<b>Figura 4</b>	Seqüência lógica de implantação orientada	36
<b>Figura 5</b>	Fluxo do sistema de custos tradicional	44
<b>Figura 6</b>	Evolução dos componentes do valor agregado	47
<b>Figura 7</b>	A relação entre os custos diretos e indiretos	49
<b>Figura 8</b>	Como o ABM usa informações do ABC	55
<b>Figura 9</b>	Esquema de apropriação de custos pelo sistema ABC	58
<b>Figura 10</b>	Relacionamento entre ABC e BPA	61
<b>Figura 11</b>	Esquema do custeio de atividades	76
<b>Figura 12</b>	Esquemmatização do custeio de objetos	77
<b>Figura 13</b>	Classificação tradicional dos custos da qualidade	82
<b>Figura 14</b>	Modelo para custos de qualidade ideais	87
<b>Figura 15</b>	Visão geral do modelo aplicado	100
<b>Figura 16</b>	Fluxograma da fabricação da <i>crook-pizza</i>	102
<b>Figura 17</b>	Custos das atividades das falhas internas da <i>crook-pizza</i>	111
<b>Figura 18</b>	Gráfico de Pareto – custos das falhas internas agosto/2003	112
<b>Figura 19</b>	Gráfico de Pareto – custos das falhas internas setembro/2003	112
<b>Figura 20</b>	Gráfico de Pareto – custos das falhas internas outubro/2003	113
<b>Figura 21</b>	Gráfico de Pareto – custos das falhas internas – totais	113
<b>Figura 22</b>	Diagrama de Ishikawa para falha interna – manutenção	116
<b>Figura 23</b>	Diagrama de Ishikawa para falha interna – retrabalho	117
<b>Figura 24</b>	Diagrama de Ishikawa para falha interna – <i>set-up</i>	117

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b>	Classificação das atividades para a categoria de custos de avaliação	104
<b>Tabela 2</b>	Classificação das atividades para a categoria de custos de prevenção	105
<b>Tabela 3</b>	Classificação das atividades para a categoria de custos de falhas externas	105
<b>Tabela 4</b>	Classificação das atividades para a categoria de custos de falhas internas	107
<b>Tabela 5</b>	Resultados obtidos nos levantamentos de custos relacionados à qualidade na CP	110
<b>Tabela 6</b>	Percentual dos custos em relação ao faturamento da empresa CP	110
<b>Tabela 7</b>	Custos das falhas internas para todos os produtos da empresa CP	111
<b>Tabela 8</b>	<i>Check-list</i> para o plano de ação	125
<b>Tabela 9</b>	Plano de ação: falha interna referente à manutenção	126
<b>Tabela 10</b>	Plano de ação: falha interna referente ao retrabalho	127
<b>Tabela 11</b>	Plano de ação: falha interna referente ao <i>set-up</i>	128

## LISTA DE SIGLAS

**ABC** *Activity Based Costing: Custeio Baseado em Atividades*

**ABIMA** Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias

**ABM** Activity Based Management

**AHP** Analytical Hierarchic Process: Processo de Análise Hierárquica

**ASQC** American Society for Quality control

**AV** Atividades que Agregam Valor

**BPA** Business Process Analysis

**CDC** Código de Defesa do Consumidor

**Just in Time** No Tempo Justo

**KAIKAKU** (do Japonês) Melhoria radical e revolucionária de um fluxo de valor a fim de rapidamente se criar mais valor com menos desperdício.

**KAIZEN** (do Japonês) Melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de se agregar mais valor com menos desperdício.

**KANBAN** (do Japonês) O kanban é um dispositivo sinalizador que autoriza e dá instruções para a produção ou para a retirada de itens em um sistema puxado. O termo significa "sinal".

**Lead Time** Tempo de passagem

**MAMP** Método para Análise e Melhoria de Processos

**NAV** Atividades que não Agregam Valor

**OCDE** Organization for Economic Coporation and Development

**PCP** Planejamento e controle da Produção

<b>PLC</b>	Programação Lógica Computadorizada
<b>PVA</b>	Process Value Analysis
<b>SEBRAE</b>	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas empresas
<b>TCM</b>	Total Coast Management
<b>TPM</b>	Total Productive Maintenance: Manutenção Produtiva Total: hoje- Gerenciamento Produtivo Total
<b>TQC</b>	Total Quality Control

# **CAPÍTULO 1**

## **1.1. INTRODUÇÃO**

A busca pela qualidade mobilizou os diversos segmentos da economia nacional, motivados principalmente pela inexorável competitividade do mercado a que foram submetidos pela globalização econômica.

A abertura comercial vivenciada no país a partir de 1990 e a conseqüente exposição das empresas brasileiras aos concorrentes internacionais motivou uma busca desenfreada pela qualidade. Comprovam tal assertiva o número de certificados de qualidade da série ISO 9000 que saltaram de 18, até 1990, para 2.412 até março de 1998. Concomitantemente, os programas de implementação da qualidade total propiciaram a geração de um mercado de trabalho que envolve diretamente 110 mil profissionais em todo território brasileiro (BETING, 1998).

Para conquistar a qualidade, gasta-se um montante considerável de recursos financeiros. Estes recursos são despendidos principalmente em treinamentos internos sobre conhecimento e interpretação das normas ISO e também com a remuneração da consultoria externa encarregada de implementar o processo de certificação.

Porém, não tê-la custa mais caro ainda. A implantação dos programas de qualidade registra inúmeros exemplos de redução de custos ou desperdícios que anteriormente sequer eram contabilizados, combinados com ganhos acentuados de produtividade.

Convém salientar ainda o grande desperdício existente na indústria nacional, que levou o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, lançado em Brasília no final de maio de 1998, a estipular como uma de suas metas a redução do desperdício médio industrial, em termos de defeitos de fabricação, para 1% no máximo, para equipararem-se aos níveis internacionais (BETING, 1998).



Os custos da qualidade devem ser identificados e mensurados para servirem como um direcionador de ações de melhoria e até como incentivo à continuidade do programa de qualidade, visto que se constituem de resultados práticos em termos de visualização e entendimento dos envolvidos.

## **1.2. TEMA**

O tema está delimitado ao estudo dos conceitos do custeio baseado em atividades e do sistema de custo da qualidade, direcionado a empresas de fabricação de massas alimentícias dentro do atual ambiente de produção.

Esta pesquisa visa investigar sobre a importância do controle das diversas atividades que compõe os custos da gestão da qualidade. Será realizado estudo bibliográfico sobre as atividades relevantes na gestão da qualidade custeadas pelo método ABC, visando equacioná-las teoricamente, e um modelo será proposto e testado em um estudo de caso, como o propósito de evidenciar as vantagens e desvantagens desta fusão.

A gestão da qualidade é um procedimento imperativo, pois mostra as condições de melhoria no grau de satisfação do usuário, e evidentemente, da eficiência, da economia, e da produtividade.

A contabilidade de custos dá suporte ao administrador para gerenciar e tomar as decisões necessárias à empresa. Permite o controle dos gastos operacionais orientando o gestor aos gastos relevantes.

Neste trabalho, aborda-se esses temas focando a pequena empresa, dentro de um quadro de gestão sob a ótica da contabilidade de custos, apurando os custos da qualidade. Considerando que os custos da qualidade abordam dimensão de custeio não necessariamente focada nos produtos, há a necessidade de se evidenciar estas atividades geradoras de custos da qualidade. As atividades sendo definidas permitirão uma efetiva gestão da qualidade.

### **1.3. PROBLEMATIZAÇÃO**

Antes da década de 80 a grande preocupação empresarial era vender, produzir e faturar. Surgiram então, dois grandes problemas: Os trabalhistas e os altos custos financeiros. A maioria das empresas não estava preparada para enfrentá-los, principalmente as pequenas e médias, mais inclinadas a se autofinanciar. Relegaram-se os estoques ao segundo plano, e conseqüentemente a sua parcela de contribuição na redução do capital de giro, a sua eficácia, seus elevados custos e os enormes riscos de usá-los como fator especulativo.

Com essa perspectiva e necessidade, a contabilidade de custos teve um grande avanço na importância de sua atuação na empresa, uma vez que se trata de um recurso seguro, claro, definido, do qual gerentes, administradores e direção podem lançar mão para ter uma visão departamental e geral de suas atividades.

Este trabalho visa apresentar algumas associações de medidas e ações estratégicas que poderão contribuir para uma melhor gestão empresarial, destacando o papel da contabilidade de custos em uma empresa de pequeno porte, sua função e atuação em diversos segmentos. O embasamento deu-se pelas informações colhidas em bibliografia especializada, assim como na experiência profissional, complementado por dados colhidos junto a uma pequena empresa que produz massas alimentícias em Araraquara– SP.

Segundo PALADINI (1997), considera-se a qualidade como um fator fundamental para as empresas de hoje. A empresa, o produto, o serviço, a pessoa que não tem qualidade está fora do mercado.

Os pioneiros na formulação da Qualidade Total como Deming, Crosby e Juran propunham caminhos diferentes para se atingir a qualidade. Atualmente se considera necessário e fundamental a existência deste tipo de controle, pois o custo ainda é um dos fatores preponderantes na tomada de decisões empresariais, fazendo parte integrante do processo decisório dos programas de Melhoria da Qualidade. Crosby afirmou que os Custos da Qualidade são a única maneira válida a ser empregada pela empresa para medir os sucessos

de um programa da Qualidade (ROBLES JR, 1996).“*O custo da qualidade não é um cálculo absoluto de desempenho...., mas uma indicação do ponto onde a ação corretiva será proveitosa para a companhia*”. (ROBLES JR, 1996, p. 37).

O controle dos custos da qualidade está ligado à vantagem competitiva de uma empresa, e, segundo IUDÍCIBUS (1999), é considerada uma estratégia fundamental para a modernização, essencial nestes tempos de globalização e de alta competitividade, que exige informações mais detalhadas para o processo decisório.

A globalização é um dos fatores que aumentam a concorrência, e, para enfrentá-la, a empresa, principalmente a pequena e média, precisa acompanhá-la, concentrando seus esforços no objeto-fim da empresa. Este enfoque tem levado a duas outras consequências: a terceirização, que é passar para terceiros algumas atividades e atribuições; e a parceria com fornecedores, quando estes são considerados como sócios do negócio, levando à seleção de um único fornecedor para cada componente do produto.

O Controle da Qualidade e o Ciclo de Vida do Produto, Custo Ótimo da Qualidade, Gestão Estratégica de Custos, passaram a receber cuidados especiais dos empresários, principalmente os pequenos e médios, que estão buscando a Excelência Empresarial.

Esta necessidade levou ao desenvolvimento de sistemas que melhor retratem os métodos de produção utilizados neste início de século, pois os métodos até então aplicados, não fornecendo informações a respeito de lucro não realizado em razão de falhas ou falta de qualidade, não respondiam às perguntas desta época de produção automatizada.

Esta nova maneira de produzir alterou o perfil do comportamento dos custos. Os custos indiretos de fabricação: gastos com desenvolvimento, depreciação, processamento de informações vem crescendo consideravelmente.

Combater desperdícios, acertar já na primeira vez, aperfeiçoamento contínuo e permanente, envolvimento das pessoas, são também preocupações bem atuais.

O uso inadequado ou incorreto de recursos a que a sociedade é submetida é chamado desperdício. Pela redução dos desperdícios, procura-se conseguir recursos para o Sistema de Melhoria de Qualidade.

A ASQC - American Society for Quality Control, segundo KAPLAN e NORTON (1997), definiu que o principal valor dos Custos de Qualidade está na identificação das oportunidades para melhoria e então possibilitar sua medição todo o tempo. Este sistema está submetido a alguns princípios comuns: todas as áreas da empresa apresentam situações de falta de qualidade e os sistemas atualmente usados não nos dão subsídios em todas as atividades que garantem a qualidade, por exemplo.

Às primeiras estratégias e sistemas empresariais, seguiram-se novas formas de tratar os custos dentro das empresas. Para CHONG (1999), *“as empresas bem sucedidas na atualidade são aquelas que buscam absorver melhor as filosofias da qualidade e aplicá-las em seus sistemas de qualidade, uma vez que a qualidade se tornou um alicerce essencial para a concorrência globalizada”*.(CHONG, 1999, p. 12). Para tanto, a um Sistema de Custos de Qualidade eficiente podem estar aliados o Sistema de Custos Baseado em Atividades (ABC – Activity Based Costs) e a Gestão Estratégica de Custos.

O Sistema de Custos Baseado em Atividades – ABC é uma ferramenta muito poderosa. Permite detalhar os processos, e atividades, realizadas em uma empresa, que consomem os recursos da organização e permite alcançar informações necessárias para gerenciar tais processos e atividades, medindo o desempenho dos mesmos, fornecendo informações de custos e performance para o suporte na tomada de decisões quanto à melhoria dos processos, tanto produtivos quanto de suportes. Segundo CORAL (2000), *“os sistemas adotados são excelentes ferramentas de apoio a programas como Qualidade Total, Gerenciamento de Processos e Sistemas de produção Just-in-Time, entre outros”*. (CORAL, 2000, p. 38).

O Sistema de Custos Baseado em Atividades (ABC) *“tem por objetivo desenvolver a contabilidade de custos e adaptá-la aos novos métodos de gerenciamento e novas tendências mundiais”*, segundo a mesma autora, (CORAL, 2000, p. 28), alcançando todas as áreas da empresa, analisando-se as funções, processos, atividades, tarefas, e detalhando toda a cadeia de

atividades, possibilitando um enfoque gerencial mais amplo, informando os custos dos diferentes materiais e componentes da produção, registrando o desempenho operacional e financeiro de todas as atividades da empresa, independente de sua atividade.

É importante considerar que *“se várias e significativas categorias de custos da qualidade ocorrem, mas não são corretamente identificadas dentro do sistema de contabilidade de custos (refugos, retrabalhos ou custos com reprojatos), estimativas devem ser efetuadas até que o sistema de custos seja ajustado”*. (ROBLES JR., 1996, p. 56).

Segundo ROBLES JR. (1996), deve ser dado destaque para o fato de que estas modificações contábeis expostas são geralmente implantadas dentro de um Programa de Qualidade Total, sendo compatível com a idéia de compromisso e participação das pessoas envolvidas em um programa desse tipo, e com a Filosofia de Excelência Empresarial.

Outro problema significativo enfrentado pelas pequenas e médias empresas foi a promulgação da Lei 8.078/90, de 11/09/1990, que entrou em vigor em Março de 1991, o chamado Código de Defesa do Consumidor – CDC, que em seu Capítulo IV, artigos 12 a 17, estabelece exigências relativas à qualidade de produtos e serviços, além de definir multas e exigências de reparação de danos. Embora escape ao escopo da presente dissertação, é importante chamar a atenção para o fato da responsabilidade dos empresários quanto aos produtos e serviços por eles oferecidos, uma vez que a exigência legal quanto aos aspectos de qualidade é de fundamental importância para análise prévia antes do início de qualquer produto, notadamente os do gênero alimentício.

#### **1.4. JUSTIFICATIVA**

O estudo deste tema justifica-se pela sua propriedade e atualidade, diante dos problemas da economia moderna, da necessidade que as empresas têm de controlar seus gastos, manter sua postura de eficiência e obter uma eficácia operacional.

A internalização de valores, percebidos pelo consumidor estabelece restrições decisórias aos sistemas de custeio que se preocupam com a produção em massa. Em decorrência disso justifica-se um estudo a respeito dos efeitos dessas internalizações sobre os sistemas de custos.

As inovações, o desenvolvimento tecnológico e a competição global exigem informações mais detalhadas para contribuir no processo decisório. “*A contabilidade de custos, para cumprir suas finalidades de apoio e de controle, neste novo contexto competitivo conta com as proposições da gestão estratégica de custos e do custeio por atividades (ABC), a fim de fornecer novos subsídios para atingir esses propósitos*”, (ROBLES JR., 1996, p. 87) o que justifica um estudo mais aprofundado acerca desses temas.

A implantação do custeio baseado em atividades, em ambientes industriais ou não, possibilita a empresa conhecer melhor os seus custos, como alocá-los e como gerenciá-los. A grande ênfase existente na qualidade de produtos e serviços direciona as empresas a buscar na produtividade sua maior competitividade, principalmente no controle e gerenciamento dos custos da qualidade. Os métodos tradicionais de contabilidade de custos muitas vezes escondem informações muito relevantes principalmente em se tratando de custos indiretos, que são a base dos custos da qualidade, esta perda de relevância é destacada por JOHNSON e KAPLAN (1993).

Segundo DRUCKER (1990), “*os sistemas tradicionais de contabilidade de custos desconsideram os custos de não produção, ou melhor não permitem uma adequada contabilização dos mesmos, medindo apenas os custos de produção*”. (DRUCKER, 1990, p. 97). Portanto as empresas que utilizam as abordagens tradicionais desprezam, por exemplo, os custos resultantes de máquinas paradas ou de defeitos da qualidade, entre outros custos de não produção (custos indiretos), e sabe-se que o cerne do custo da qualidade está relacionado aos custos de não produção (falhas internas e externas).

O problema dos sistemas de custeio tradicionais, segundo PAMPLONA (1993), é que estes sistemas não conseguiram acompanhar o desenvolvimento tecnológico e as novas técnicas aplicadas na indústria (Automação, Just-in-Time, Kanban, Zero Defeitos, Kaizen entre outras), técnicas estas que

proporcionam um maior suporte a produção e que também contribuem para o crescimento dos custos indiretos.

MORSE e ROTH (1987) propõem uma quebra neste enfoque dos sistemas tradicionais de custeio, enfatizar o termo gerenciamento dos custos ao invés da contabilidade de custos e priorizar direcionadores de custo ao invés de bases de alocação.

Segundo NAKAGAWA (1994),

*“existe a necessidade que o sistema de custeio possibilite, não somente a apropriação dos custos para o produto final, mas principalmente, que o sistema proporcione informações para se gerenciar os custos, buscando a cada dia maiores possibilidades de lucro, proporcionando a empresa uma maior condição para competir em mercados de livre concorrência”.* (NAKAGAWA, 1994, p. 27).

Com estas informações o trabalho dos executivos e gerentes ficará simplificado, no que diz respeito ao processo decisório, quanto a novos investimentos, alterações no mix de produtos, modificações nos processos atuais e introdução de novos processos e tecnologias, enfim em todas as decisões que alterem o panorama dos custos na empresa.

O ABC surge como uma nova abordagem que pode ser implantada conjuntamente com sistemas de garantia da qualidade, como por exemplo, sistemas baseados nas normas série ISO-9000 e sistemas de gerenciamento da qualidade total (TQM), tornando-se assim uma ferramenta adequada para o gerenciamento da qualidade.

A metodologia, na qual o ABC está inserido, é conhecida como gerenciamento total dos custos (TCM), definida por OSTRENGA et. al. (1993), que em conjunto com os programas de qualidade, irá propiciar ganhos muito maiores em eficácia e eficiência do que a implantação apenas de um ou outro programa em separado.

A nível mundial, muitas empresas já possuem programas de qualidade muito avançados e estão agora tentando reduzir ao máximo os seus custos, isto abre um amplo campo para utilização do ABC entre outras técnicas de gerenciamento de custos. A necessidade das empresas de sobreviver em

mercados cada vez mais competitivos e exigentes explica a busca por novos métodos de trabalho que possam proporcionar vantagens significativas sobre os concorrentes, entre estes métodos podemos citar o ABC, TCM, TQM, Kaizen.

O método de custeio ABC em conjunto com uma análise detalhada do processo do negócio irá facilitar a apropriação dos custos indiretos propiciando valores mais acurados para o custo da qualidade e possíveis reduções de custos através da eliminação de atividades que não agregam valor.

Por existir a necessidade de se conhecer melhor os custos da qualidade dentro das empresas e devido à necessidade do cálculo acurado do mesmo, segundo CAMPANELLA e CORCORAN (1983), o real valor de programas de qualidade é determinado pelas condições de atender as necessidades dos clientes e proporcionar oportunidades de lucro, desta maneira os custos da qualidade são partes integrantes de um efetivo sistema de garantia da qualidade.

BÉRGAMO (1991) afirma que “é importante que a companhia saiba quanto custa melhorar e manter a qualidade desejada, assim como os benefícios gerados por este trabalho”. (BÉRGAMO, 1991, p. 66).

A mensuração dos custos da qualidade pode ser feita com o uso da abordagem ABC, com acurácia e integrando os pontos fortes, tanto do sistema de custos da qualidade, dentro do gerenciamento da qualidade, como do sistema ABC, dentro da contabilidade gerencial.

Justifica-se assim todo o trabalho de pesquisa e de organização de informações para esta dissertação de mestrado, como também trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos com o objetivo de se aplicar na prática à integração dos sistemas ABC e de custo da qualidade, notadamente em pequenas e médias empresas, buscando-se assim um diferencial competitivo no mercado em que atuam.



## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo principal**

Este trabalho tem como objetivo principal propor uma sistemática para o controle de custos na gestão da qualidade nas pequenas e médias indústrias de massas alimentícias. Através de pesquisa em estudos existentes sobre custos da qualidade e custos da não qualidade, aplicar uma sistemática para a sua mensuração utilizando a metodologia do custeio ABC, além de analisar os resultados obtidos e propor melhorias na indústria, a partir da sua implementação em um estudo de caso.

### **1.5.2. Objetivos secundários**

- Conhecer como as operações rentáveis e as atividades adequadas aplicadas no processo de transformação, pode estabelecer a dimensão das atividades das pequenas e médias indústrias de massas alimentícias, condicionadas pelo mercado;
- Propor sugestões a serem aplicadas na contenção dos custos da qualidade nas pequenas e médias indústrias de massas alimentícias, de forma a alcançar melhor produtividade, lucratividade e valores percebidos pelo consumidor.
- Evidenciar como as informações obtidas, com a técnica ABC, são mais valiosas para o controle dos custos da qualidade do que as informações fornecidas por relatórios contábeis de técnicas tradicionais de custeio;
- Quantificar os custos de falhas internas, falhas externas, custos de avaliação e custos de prevenção de não conformidade numa pequena indústria de massas alimentícia.

## **1.6. METODOLOGIA**

### **1.6.1 Tipo de pesquisa**

A pesquisa é de natureza aplicada, utilizando uma abordagem quantitativa, com objetivo explicativo e utilizando procedimentos de pesquisa-ação.

A pesquisa realizada nesta dissertação é orientada à geração de conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos da empresa em estudo sendo, assim, classificada como pesquisa de natureza aplicada. Do ponto de vista da abordagem, a pesquisa é quantitativa, com ênfase em análises numéricas. A pesquisa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade dos custos da qualidade e da não qualidade, a partir da apresentação de suas causas, com a aplicação da metodologia de custeio ABC. A utilização de procedimentos de pesquisa-ação faz-se necessária, uma vez que o trabalho foi concebido e realizado objetivando a resolução de um problema existente na empresa em estudo.

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1998, p. 58). A aplicação da pesquisa ação nesta dissertação justifica-se, principalmente, pelo fato do pesquisador desejar expandir suas investigações além dos aspectos acadêmicos que caracterizam diversas pesquisas. O propósito deste trabalho é desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados e levantados na pequena indústria em estudo, propondo ações práticas de melhoria, embasadas no conhecimento científico.

De forma resumida, a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica para a pesquisa social, onde observa-se grande interação entre o pesquisador e pessoas implicadas na situação investigada. O resultado dessa interação é a priorização de problemas e soluções a serem pesquisados e encaminhados de

forma concreta. Os problemas, de natureza distinta, encontrados na situação, são os objetos de investigação, sendo o objetivo resolver ou esclarecer tais problemas. Na pesquisa ação há um acompanhamento por parte dos atores da situação, em termos de decisões e atividades intencionais. Tem-se como objetivo final o aumento do conhecimento dos pesquisadores e a elevação do nível de consciência dos grupos ou pessoas envolvidos.

O planejamento de uma pesquisa-ação é flexível, sendo fundamentais as fases exploratórias e a de divulgação dos resultados. A necessidade de implementação das fases intermediárias é determinada pelo pesquisador. Nesta dissertação, a aplicação da pesquisa-ação contemplará as seguintes etapas:

- Fase exploratória;
- O tema da pesquisa;
- Definição do problema;
- Fundamentação teórica;
- Seminário;
- Campo de observação;
- Plano de ação; e
- Divulgação externa.

Para a edificação do referencial teórico visando alcançar os objetivos propostos, far-se-á uma pesquisa bibliográfica sobre as variáveis que compõem o tema escolhido, bem como uma pesquisa de campo dentro da área das pequenas e médias empresas de massas alimentícias, com foco nos processos de produção nos quais se possa perceber qualidade, a fim de obter informações acerca dos custos dentro desse setor, comprovando-se as possibilidades de gerenciá-los estrategicamente.

### **1.6.2. Método de trabalho**

A metodologia de pesquisa aplicada a este trabalho constitui-se dos seguintes passos:

- 1) Revisão bibliográfica sobre Custeio ABC, Custos da Qualidade e da Não-Qualidade;
- 2) Formulação de um modelo parcial de mensuração de custos relacionados à qualidade com aplicação da metodologia de custeio ABC;
- 3) Aplicação do modelo em uma indústria de massas alimentícias;
- 4) Avaliação dos resultados obtidos;
- 5) Apresentação de um plano de ação para a redução dos custos da não-qualidade na empresa em estudo.

### **1.6.3 Limitações do trabalho**

O modelo apresentado neste trabalho destina-se a mensuração e avaliação dos custos relacionados à qualidade com a aplicação da metodologia de custeio ABC. Assim, algumas limitações podem ser encontradas. Tais limitações vêm divididas em 2 grupos:

#### **1.6.3.1 Limitações relacionadas à revisão bibliográfica**

A revisão bibliográfica neste trabalho limita-se à pesquisa de estudos sobre a metodologia de custeio ABC, estudos desenvolvidos para a mensuração de custos da qualidade e da não-qualidade e sistemas de custeio. Não serão abordados assuntos relativos aos gerenciamento de processos.

### **1.6.3.2 Limitações relacionadas ao estudo de caso**

O modelo enfatiza a avaliação dos custos da não-qualidade. Os custos totais relacionados à qualidade são difíceis de serem medidos devido à indisponibilidade de dados referentes a alguns itens de falhas externas, sendo considerados somente os dados referentes a devoluções pelos clientes.

As análises realizadas neste trabalho propõem avaliações sob o ponto de vista do cliente interno e não do cliente externo. Uma pesquisa de mercado mais detalhada caberia ao modelo em aplicações futuras.

### **1.6.4. Organização do Texto**

Capítulo 1 → Consiste de uma introdução que visa explicar a delimitação do tema, os objetivos gerais e específicos, a justificativa da escolha do tema, a metodologia utilizada e a organização do texto.

Capítulo 2 → Apresentam-se aqui as características e peculiaridades das pequenas empresas.

Capítulo 3 → Neste capítulo é tratada, através de pesquisa bibliográfica, a gestão da qualidade em pequenas empresas, definindo objetivos e benefícios gerados na sua implantação.

Capítulo 4 → Através de pesquisa bibliográfica serão descritos os sistemas de custeio tradicional e o sistema ABC. Demonstra-se a evolução deste último sistema de apuração de custos em relação aos primeiros sistemas e confirma-se sua importância na gestão dos custos da qualidade. As vantagens em se integrar o sistema de custeio baseado em atividades com o sistema de custo da qualidade, objetivando-se a aplicação mais eficiente de ações corretivas e planos de melhoria, para minimização dos custos, para as atividades exercidas na gestão da qualidade, proporcionando informações de gestão à administração, será demonstrada através de um estudo de caso.

Capítulo 5 → Este capítulo é destinado a abordar através de pesquisa bibliográfica, o sistema de custo da qualidade, apresentando-se a importância deste sistema como uma medida da eficácia dos programas de qualidade, enfatizando a importância do cálculo mais acurado e completo dos custos nas suas categorias, e sua vital participação na mensuração e direcionamento dos esforços de melhoria contínua.

Capítulo 6 → Apresenta-se aqui o estudo de caso levado a efeito em uma indústria de massas alimentícias de pequeno porte.

Capítulo 7 → Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa e o plano de ação para minimização dos custos da não-qualidade.

Capítulo 8 → Neste capítulo apresenta-se a conclusão sobre o assunto abordado nesta pesquisa e recomendações para futuros trabalhos.

## **CAPÍTULO 2 - PEQUENAS EMPRESAS: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS**

Tal como a qualidade, o assunto Micro e Pequenas Empresas (MPE) vem sendo discutido com grande intensidade nos últimos anos, pois, segundo RAMOS e FONSECA (1995), elas desempenham um papel fundamental na economia brasileira. Em função disso, conforme os autores, estas empresas deixaram de ser vistas apenas como peças importantes para gerar empregos e melhorar a distribuição da renda, para serem consideradas instrumentos do próprio desenvolvimento nacional.

Entretanto, segundo pesquisas citadas por VIEIRA (1996), de cada 5 novos negócios abertos, quatro quebram logo no primeiro ano e apenas 3% sobram após 5 anos. Isto, segundo o autor decorre da falta de preparo do empresário para tocar seu negócio.

Para melhorar estes índices, são necessárias ações que estimulem o surgimento de pequenas empresas qualificadas e estruturadas de maneira a aumentar suas chances de sobrevivência. Estas ações, começam com a transformação de uma sociedade com postura empreendedora e com conhecimento de técnicas que lhes permitam gerir adequadamente um negócio próprio e obter sucesso.

Desta forma, apesar deste capítulo tratar das pequenas empresas nos aspectos relevantes para o desenvolvimento da dissertação, procura-se ressaltar as características relacionadas ao empresário-empresa e empresa-economia. Estas características, podem determinar, em muitos casos, o tipo de resultado das empresas de pequeno porte.

### **2.1. O CONCEITO DE PEQUENA EMPRESA**

Apesar de todas as discussões e do esforço governamental e social, no sentido de favorecer o surgimento de mais pequenas empresas, são poucas as pessoas que conseguem definir e entender o seu conceito. Até mesmo em

vários países e em suas instituições internas, é comum a variedade de critérios para sua classificação. Isto se deve ao fato de que a definição pode variar conforme interesses específicos.

Os critérios mais comuns para definição de pequena empresa envolvem desde o faturamento, o número de empregados, o capital, as vendas, etc. Como por exemplo, na definição da OCDE (Organization for Economic Corporation and Development), descrita por RAMOS e FONSECA (1995), e também por LONGENECKER (1997), uma pequena empresa é aquela que tem menos de 100 empregados.

No Brasil, oficialmente, está em vigor a lei número 9.732/98, de 5 de dezembro de 1998, que define, para os seus fins, micro empresas como sendo "a pessoa jurídica que tenha auferido, no ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais)" e empresa de pequeno porte como a "pessoa jurídica que tenha auferido, no ano calendário, receita bruta superior a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) e igual ou inferior a R\$ 1.2000.000,00 (um milhão e duzentos mil reais)".

O sistema SEBRAE, para o enquadramento destas empresas na utilização da maioria de seus produtos e serviços, classifica-as para efeito de simplificação, pelo número de empregados, tendo, porém, uma classificação diferente para empresas de comércio e serviço em relação às empresas industriais.

Nesta dissertação, também para simplificação, utilizaremos o critério de número de empregados, conforme definido pela OCDE, ou seja, pequena empresa é aquela que possui até 100 empregados.

## **2.2. AS PEQUENAS EMPRESAS, CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

Segundo TACHIZAWA (1995), a organização de nossos dias é uma evolução da organização empresarial que surgiu com a revolução industrial e que se tornou um paradigma na história da humanidade. Neste paradigma, destaca-se a verticalização das empresas tornando-as poderosos



conglomerados econômicos e de mercado. Esta evolução, segundo o autor, decorre do fato de que no início as empresas tinham como objetivo único o lucro, e conclui destacando que, em menos de duzentos anos, passamos do capitalismo selvagem para um mundo de concorrência selvagem. Ainda, segundo o autor, o lucro financeiro deixou de ser o único objetivo para ser um dos indicadores de desempenho, onde o verdadeiro objetivo passou a ser a sobrevivência.

Cada vez mais, a sobrevivência de uma empresa resulta da competência na satisfação dos clientes, da gestão dos recursos financeiros e humanos disponíveis. Desta forma, as características de pequenas empresas podem apresentar pontos fortes e pontos fracos no que se refere a sua competitividade, comparando-se com suas similares maiores, pela forma como são gerenciadas por seu principal executivo.

Normalmente, o surgimento de uma pequena empresa se dá através de um empreendedor, que ao ser o principal executivo, acaba por influenciar a organização, dando-lhe seu próprio estilo em relação a características individuais como: arrojo, crenças, obstinação pelo trabalho e pelo sucesso. Por este motivo, afirma OLIVEIRA (1996), *“a característica gerencial é autoritária, centralizadora, pouco participativa e integrada, o que prejudica, de certa forma, o desempenho da empresa, levando-a, muitas vezes, ao conservadorismo e individualismo, predominando o improvisado em relação às ações planejadas.”* (OLIVEIRA, 1996, p.83).

Já VIEIRA (1995), destaca que além de administrar, na maioria das vezes com falta do conhecimento de técnicas gerenciais, o empresário da pequena empresa, normalmente, exerce papéis de encarregado da produção, office-boy, vendedor, planejador de produção, controlador de custo, pagador, assistente técnico, chefe de manutenção, além de atender o cliente. Ainda, segundo Vieira, com o acúmulo de tarefas menos nobres, não existe tempo para planejar o negócio, pensar no futuro, conquistar novos clientes, reunir-se com clientes tradicionais para ouvir suas críticas e sugestões. Este acúmulo de tarefas impede o empresário de perceber o surgimento de novas tecnologias que, segundo PEREIRA (1995), eliminam a médio prazo atividades tradicionais

que hoje são executadas pelas pequenas empresas, alterando seu potencial de produtividade.

Conforme a afirmação de RAMOS e FONSECA (1995), a MPE, quando agregada a seus similares, adquire melhores índices de produtividade e de preços finais para seus produtos. Entretanto, o individualismo, destacado por OLIVEIRA (1997), como uma das características gerenciais presentes, além de prejudicar a relação com o meio ambiente, impede a comunicação entre essas empresas, principalmente do mesmo ramo. Esta fraca comunicação, afirma o autor, fruto do medo da concorrência, impede a troca de informações e a formação de associações que poderiam beneficiar todo um setor.

Um dos principais pontos fracos, citado por OLIVEIRA (1997), e WHITELEY (1994), são os recursos humanos. Oliveira entende que, nas MPE, há uma visão distorcida dos recursos humanos, e, por isso, não se observa com clareza a relação custo/benefício dos investimentos em educação e treinamento. Já para Whiteley, o problema é a quantidade reduzida de empregados. Enquanto, segundo ele, numa grande empresa seria possível nomear um gerente e fornecer facilitadores para apoiar os grupos operacionais, para uma pequena empresa, isto não é possível. Além disso, estas empresas oferecem menores vantagens de salários e serviços de saúde, quando comparadas às empresas maiores.

Apesar disso, grandes qualidades lhes dão outras vantagens importantes: elas são ágeis, são audaciosas, correm maiores riscos, mas também ganham novas experiências e conquistam oportunidades.

Entretanto, um dos principais pontos fortes destacados por WHITELEY (1994), é que o líder da pequena empresa pode operar mudanças com mais rapidez do que uma grande organização, em função dos menores níveis gerenciais e da proximidade com que estão alojados os departamentos. As mudanças, segundo ele, que numa grande companhia levam anos para acontecer, em um grupo pequeno, podem realizar-se em poucos meses.

Outro aspecto a ser destacado relaciona-se à visão da organização. Ponto chave para o sucesso, as pequenas empresas também levam vantagens neste aspecto, pois em uma pequena operação empresarial, como a compra

de um equipamento ou o fechamento de um negócio, que numa grande empresa normalmente necessita da aprovação de uma comissão, na pequena empresa basta ouvir o seu fundador e "dono", que pode tomar a decisão com extrema agilidade. Isto ocorre porque estas pequenas empresas não sofrem a pressão dos acionistas que, muitas vezes, podem impedir estratégias arrojadas, além de exigirem grandes investimentos em energia e tempo para explicações e convencimento de cada novo passo da organização. Por outro lado, este empresário tende a ser mais conservador. A capacidade de equilibrar o longo e os curtos prazos está nas decisões do dono da empresa, o que possibilita a prática de mecanismos de gestão que as habilite a focalizar sua atenção nos lucros e na satisfação dos clientes.

O quadro 2, a seguir, procura resumir os principais pontos fortes e fracos das pequenas empresas que interferem para competitividade e mostrar que, alguns destes pontos, estão intimamente relacionados às características do seu principal executivo.

Quadro 1 - Pontos fortes e fracos que interferem na competitividade das pequenas empresas

Fonte: Programa SEBRAE da qualidade para pequenas empresas (1997)

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Arrojo, crença e obstinação pelo trabalho;	Característica gerencial autoritária e centralizadora;
Agilidade nas ações e na tomada de decisões;	Individualismo pelo medo da concorrência;
Informações internas circulam com mais facilidade;	Dificuldade de comunicação com o meio ambiente;
Funcionários estão mais próximos dos clientes;	Visão distorcida dos recursos humanos;
Pouco profissionalismo no atendimento aos clientes;	Melhor entendimento da organização pelos funcionários;
Empregos menos vantajosos, para os trabalhadores;	Mão de obra com utilização otimizada;
Falta de pessoal qualificado para tarefas específicas e sobrecarga de trabalho;	Funcionários mais generalistas;
Poucos investimentos em treinamentos	Adaptabilidade maior em relação às mudanças de mercado;
Baixo poder de barganha em relação à contratação de empréstimos;	Flexibilidade de adaptação ao mercado.
Capacidade de produção limitada;	Produção em baixa escala.

### **2.3. O PERFIL DO EMPRESÁRIO DA PEQUENA EMPRESA**

De acordo com LONGENECKER (1997), os empreendedores são heróis populares da moderna vida empresarial. Através de seus empreendimentos fornecem empregos, introduzem inovações e estimulam o crescimento econômico. A pequena empresa, base deste crescimento, destaca-se como uma importante fonte para a criação de novos empregos, principalmente, segundo este autor, em setores como construção, comércio atacadista, varejista e de serviços.

Entretanto, um dos principais fatores de surgimento e de sucesso de pequenas empresas está no perfil empreendedor destes empresários, que, segundo HAMMER (1997), podem refletir no nível de sucesso do negócio, porque são capazes de sobreviver, com mais facilidade, num mundo em constante transformação.

Ray, citado por LONGEN (1997), diz que *"a personalidade do empreendedor tem um impacto decisivo na formação da nova firma. Nas primeiras etapas do desenvolvimento, a debilidade e o vigor são também os do empreendedor. A personalidade do empreendedor configurará a imagem da empresa, os valores e o comportamento social da nova firma"*. (LONGEN, 1997, p. 64). Destacando assim, a existência de uma relação entre o sucesso de um empreendimento e os atributos e comportamento dos empreendedores.

Para verificar esta relação de influência do empreendedor com seu empreendimento recorre-se, dentre os inúmeros apresentados pela literatura, ao conceito de Schumpeter, citado por LONGEN (1997). Segundo o autor, *"o empreendedor é o responsável pelo processo de destruição criativa, sendo impulso fundamental que aciona e mantém em marcha o motor capitalista, constantemente criando novos produtos, novos métodos de produção, novos mercados e implacavelmente, sobrepondo-se aos antigos métodos menos eficientes e mais caros"*. (LONGEN, 1997, p. 83). Neste contexto, verifica-se que o empresário com perfil empreendedor está constantemente buscando novas técnicas e filosofias que tornem suas empresas mais sólidas e

competitivas nos mercados em que atuam, e com isso, aumentando a probabilidade de sucesso.

Neste tópico, pretende-se estender esta relação do sucesso empresarial do perfil empreendedor também à implantação de programas da qualidade em pequenas empresas. Esta comparação é feita com base na descoberta do psicólogo DAVID MCCLELLAND (1972), segundo o qual existe uma correlação entre o sucesso empresarial e o perfil empreendedor.

Entretanto, apesar do reconhecimento de um perfil empreendedor como influenciadora do resultado do empreendimento, apenas dispor dela não garante necessariamente sucesso. Segundo afirma DRUCKER (1990), um empreendedor não significa automaticamente um empresário e nem empresário empreendedor.

Ao analisar estas dez características do perfil empreendedor, percebe-se uma grande semelhança no que se refere ao sucesso da implantação de programas da qualidade. Algumas características, como por exemplo, persistência, comprometimento, exigência de qualidade e eficiência, estabelecimento de metas, planejamento e monitoramento de metas, podem ser relacionadas aos 14 princípios da administração descritos por DEMING (1990), que podem constituir-se de base para a transformação das empresas. Adotar estes princípios seguidos das ações correspondentes, significa manter a empresa em constante atividade de transformação.

#### **2.4. A FORÇA GERADA NA ECONOMIA PELA PEQUENA EMPRESA**

As profundas transformações e tendências macroeconômicas ocorridas no mercado internacional transformam, segundo OLIVEIRA (1995), os problemas de desemprego, de urbanização, da escassez de recursos e de energia, em problemas com amplas fronteiras, afetando todos os países e suas empresas. As micro e pequenas empresas são vistas, por muitos estudiosos, como sendo a melhor alternativa para amenizar estes problemas e

proporcionar uma alternativa de desenvolvimento adequada à realidade e característica de cada nação.

Segundo RAMOS e FONSECA (1995), a estimativa em relação à quantidade destas empresas, até o final deste século, é de que podem chegar, no Brasil, a mais de 5 milhões de MPE em funcionamento. Estes números, conforme declaração de GUERRA (1997), considerando-se a área rural, chega a 6 milhões de pequenas empresas. Isto, segundo RAMOS e FONSECA (1995), gera um incremento da ordem de 2 milhões de auto-empregos neste período, justificando todos os esforços do governo e da sociedade na sua capacitação e desenvolvimento. Estes números mostram que as pequenas empresas fazem parte da principal força motriz do desenvolvimento de um país, seja ela mais, ou menos desenvolvida.

Entretanto, somente um grande número de empresas não resolve problema algum. São necessárias bases sólidas e adequadas que possam contribuir a favor da solução dos problemas gerenciais e tecnológicos essenciais ao seu desenvolvimento. Como afirma BERGER (1997), o fator que limita o crescimento de uma empresa é o gerenciamento.

Para ajudar, efetivamente, a economia e o processo de desenvolvimento local, estas empresas precisam ser competitivas dentro de um mercado global.

Procurando identificar a efetiva representatividade das pequenas empresas na economia nacional, o Sistema SEBRAE, realizou, no ano de 1993, uma pesquisa que identifica as deficiências gerenciais deste setor. As deficiências identificadas serviram como diretriz para o desenvolvimento de vários produtos de treinamento e consultoria que, atuando diretamente sobre os níveis de qualidade e produtividade, visam aumentar a competitividade. Isto, ainda segundo RAMOS e FONSECA (1995), deve ser feito através da preparação dos empresários das MPE, preparando-os para a realidade do mercado atual, que vê a qualidade e produtividade como requisitos essenciais para atingir níveis de competição desejados.

Dentre os vários programas de capacitação elaborados a partir destes dados, destaca-se o Programa da Qualidade para Pequenas Empresas, cujo conteúdo e metodologia, apresenta-se no capítulo 3 desta dissertação.

A pesquisa, realizada identificou os seguintes níveis de deficiências:

- 40% não utilizavam planejamento de produção;
- 50% não utilizavam planejamento de vendas;
- 45% não utilizavam sistema de apuração de custos;
- 47% não utilizavam sistemas de controle de estoques;
- 85% não utilizavam técnicas de marketing;
- 80% não utilizavam treinamento de recursos humanos;
- 90% não utilizavam recursos de informática;
- 65% não utilizavam avaliação de produtividade;
- 60% não utilizavam mecanismos de controle de qualidade;
- 75% não utilizavam lay-out planejado.

Outros dados desta pesquisa destacam que, embora em 83% dos casos os empresários afirmassem ter objetivos e rotinas organizadas, 85% registraram perdas de material, 76% de energia e 54% refazem muitos trabalhos. Apesar de que, em 77% das respostas, afirmassem ser o cliente a pessoa mais importante para o negócio, 68% responderam não possuir um processo para identificar suas necessidades e 56% não usam propaganda para chegar até ele. Estes números são bastante significativos, porque há muitos anos se vem investindo em treinamento e consultoria gerencial voltadas para as pequenas empresas e a situação de mudança, nos índices apresentados pela pesquisa, não sofreram muitas alterações de dados constantes de pesquisas da década de 1980. As experiências e observações nos mostram que estes dados não poderiam ser mais atuais, apesar de todos os esforços no sentido de mudar este perfil. Isto porque a quantidade de empresas despreparadas que surgiram em função da política das grandes empresas, de diminuição da força de trabalho, foi maior que todos estes esforços. Isto permite concluir que o treinamento gerencial, apesar de não ser suficiente para provocar todas as mudanças requeridas pelo mercado, que exige cada vez mais preço e qualidade para suportar a pressão da concorrência interna e externa, é o alicerce básico necessário. Embora tenha sido ressaltado o problema com desperdício de mão-de-obra e matéria-prima, as MPE representam na economia brasileira, segundo o sistema SEBRAE (1995), 42%

dos salários pagos, 48% da produção e mais da metade dos empregos que chega a 59%.

Segundo RAMOS e FONSECA (1995), detectou-se nos últimos tempos, em todo o mundo, um aumento substancial do número de empregos na pequena empresa com relação ao total da força de trabalho. Assim, o surgimento de mais empresas qualificadas melhora a distribuição da renda, gera mais empregos, mais impostos, mais salários e mais consumo, realimentando o processo de produção, como mostra a figura 1.

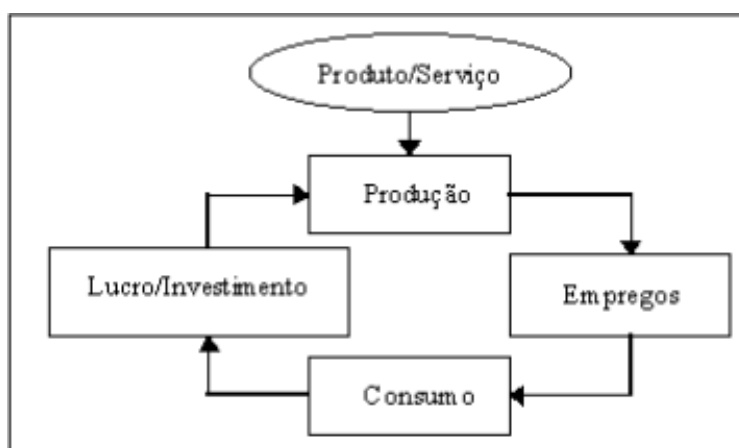


Figura 1 - Ciclo de produção-consumo. Fonte: Ramos e Fonseca (1995)

Este ciclo de produção-consumo é realimentado constantemente pelo surgimento de inovações tecnológicas de produtos, processos e equipamentos, gerando constantemente novas necessidades que também favorecem novos investimentos, gerando novos empregos e reaquecendo o consumo. Desta forma, o ciclo sofre uma excitação constante.

Por fim, podemos concluir que, apesar de todas as vantagens e desvantagens enumeradas, tornar-se uma empresa voltada para o cliente e com sucesso está ao alcance de todos, independente do seu porte. Segundo WHITELEY (1994), "não é o tamanho que faz a diferença. O que importa mesmo é a vontade de mudar". Isto, agregado à competência gerencial, transforma realmente a competitividade e pode revolucionar uma economia.



## 2.5. O MEIO EXTERNO E A PEQUENA EMPRESA

Uma empresa, independente do tamanho, está inserida num contexto como o representado na figura 2 a seguir, onde o meio ambiente e a sociedade representam o mercado da empresa dentro de um universo mercadológico maior, possível de ser alcançado dependendo do seu nível de competitividade. A organização, vista como macrosistema aberto, segundo TACHIZAWA (1995), "interage com o meio ambiente, converte recursos em produtos (bens e serviços) em consonância com sua missão e objetivos corporativos". (TACHIZAWA, 1995, p. 26).



Figura 2 - A empresa e o seu meio externo. Fonte: Tachizawa (1995)

A implantação de programas de gestão pela qualidade permite a estas empresas, através da melhoria da qualidade dos produtos e serviços, redução de custos, definição de uma estrutura voltada ao atendimento das necessidades dos clientes e uma adequada relação da empresa com o meio no qual atua.

## **CAPÍTULO 3 – GESTÃO DA QUALIDADE EM PEQUENAS EMPRESAS**

A implantação de um programa da qualidade não é mais um privilégio apenas de grandes empresas. Segundo FEINGENBAUN (1997), no centro da aceleração das vendas e do aumento da participação das empresas no mercado internacional, estarão o respeito, a capacidade de resposta rápida e uma compreensão profunda sobre o cliente global altamente exigente. Além disso, o processo de globalização permite, a estes clientes, escolher melhor os produtos. Há mais opções no que se refere a requisitos, preços, atendimento.

Esta realidade faz parte das empresas do mundo todo, principalmente da empresa brasileira, dada a meta de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida estabelecida para a sociedade brasileira. Desta forma, as empresas estão em busca de melhores padrões de gestão. Somente no estado de São Paulo, através do Programa SEBRAE da Qualidade para Pequenas Empresas, mais de 3000 empresas no período de 1994 a 1997, participaram do processo. No Brasil, este número passa de 15.000 empresas neste mesmo período.

Com o objetivo de avaliar o nível de implantação da gestão pela qualidade nas empresas de pequeno porte, procura-se descrever, neste capítulo, o conceito mais adequado para estas empresas, do termo qualidade, bem como, dos motivos que as levaram à implantação da qualidade e à metodologia utilizada para o estudo.

### **3.1. PEQUENAS EMPRESAS E QUALIDADE**

Segundo o Programa SEBRAE da Qualidade para Pequenas Empresas (1995), são muitos os motivos que levam as empresas a implantarem um programa de gestão pela qualidade. DEMING (1990) e JURAN (1997), destacam que um dos fatores fundamentais para o sucesso é o comprometimento da alta administração, pois normalmente envolve alterações

profundas de estrutura e de comportamento, que deve ser conduzido com segurança, liderança e participação.

O mercado em que atuam as pequenas empresas é extremamente competitivo. Por isso, a empresa precisa fazer frente à concorrência, mantendo e ampliando sua lista de clientes, ainda mais nos dias atuais, em que o mercado cresce em qualidade e produtividade, em função da globalização. O consumidor moderno, mais consciente, torna-se cada dia mais exigente e com maior poder de escolha. Assim, estas empresas precisam ter segurança neste mercado e buscar a conquista de outros para seus produtos atuais e em desenvolvimento, que lhes garantam novos mercados.

Com a competitividade acirrada é fundamental a redução de custos associada à melhoria da qualidade e produtividade. Isto somente é possível de se obter de forma sólida e consistente, com um programa bem estruturado que solucione os problemas de toda a empresa, e não apenas dos setores deficientes.

O empresário moderno deve buscar o envolvimento, participação e a integração de todos os trabalhadores, através de um relacionamento de parceria para que se sintam integrantes do negócio, gerando motivação e melhores condições de vida, através de salários justos, saúde, educação e moradia. Assim, segundo o programa, os empregados sentem-se comprometidos com o futuro da empresa, dividindo responsabilidades.

Quanto ao direcionamento da empresa para a satisfação do cliente, de acordo com o Programa, este compromisso estreita os laços da empresa com sua clientela, em permanente e sistemática troca de informações. Interessa à empresa conhecer em profundidade como é aceita sua atual linha de produtos e serviços e a possibilidade de preencher outras expectativas com inovações e/ou desenvolvimento de outros produtos e serviços, mantendo-se na vanguarda de seu segmento de mercado.

Entretanto, ao contrário do que normalmente se pensa, a gestão pela qualidade não significa apenas produção de um bem ou serviço perfeito, e sim a satisfação total do cliente, atendendo suas expectativas em prazos adequados, a preços competitivos e, se possível, surpreendendo o cliente com

algo não esperado. Desta forma, entender o significado do termo "qualidade" muito contribui para o sucesso da atividade empresarial.

No que se refere ao retorno compensador a empresa pode obter lucratividade, sem que isso signifique necessariamente preços mais elevados para o consumidor. Ainda, segundo este programa, a gestão pela qualidade traduz-se em maior faturamento em função de: maior demanda por produtos e serviços que provocam a satisfação total dos clientes, redução de custos, decorrentes dos ganhos de produtividade nos processos produtivos e motivação dos empregados.

Apesar de todas estas vantagens, a busca pela qualidade não pode ser simplesmente o objetivo da organização, mas premissa básica para gerenciar com eficiência e eficácia. Isto significa o envolvimento estruturado e organizado de todas as pessoas em todo o processo produtivo de um produto ou serviço. E por isso, mais e mais empresas vêm procurando implementar este processo de gestão que garante, além da competitividade, a sobrevivência da empresa.

### **3.2. QUALIDADE: UM CONCEITO PARA PEQUENA EMPRESA**

O primeiro módulo do Programa SEBRAE da Qualidade para Pequenas Empresas (1995) destaca que, implantar a gestão pela qualidade não significa apenas ter boas intenções, mas sim uma oportunidade de buscar e incorporar novos métodos e técnicas tanto para o sistema produtivo, quanto para a forma de relacionar-se com os clientes. A condição básica para obter estes resultados é entender e executar em todos os níveis da empresa o conceito do termo qualidade.

A literatura, apesar de farta, deixa a desejar quando se refere à utilização deste conceito na produção de melhores e mais adequados produtos para os clientes, que segundo DEMING (1990), são aqueles que definem, para a empresa, o significado da qualidade.

Com esta visão, entender o conceito deste termo contribui para o sucesso da implantação de um programa da qualidade. Nas pequenas empresas, este entendimento determina todo o esforço da organização, no

sentido da satisfação do cliente, principalmente, porque é comum consumidores, empresários e empregados pensarem que um produto com qualidade custa mais caro. Associam automaticamente qualidade com custo maior para a produção e conseqüentemente, preço mais elevado para o cliente final. É normal ouvir-se o seguinte chavão ao se comparar dois produtos: "este é melhor, por isso é mais caro".

JURAN (1997), define a qualidade como sendo: adequação ao uso. Esta clássica definição significa dizer que, para o cliente, o importante é a adequação do produto ou serviço ao uso pretendido, a um preço que ele possa pagar. Não adianta ser o produto perfeitamente adequado ao uso, se o cliente não tiver condições de pagar por ele. Neste caso, o produto pode estar direcionado para o cliente errado, ou ter ocorrido erro no dimensionamento dos custos, cabendo à empresa buscar novas alternativas para não perder o cliente. Como uso adequado, entende-se o grau com que o produto ou serviço atende satisfatoriamente às necessidades explícitas, especificadas, pelo usuário, dando sentido comercial e competitivo.

Outro conceito importante foi elaborado por TAGUCHI (1985). Segundo ele, a qualidade está associada às perdas que um produto ou serviço impõe à sociedade após sua venda. Esta definição, de acordo com ALMEIDA (1991), considera a qualidade pelo lado da não-qualidade (ou da falta de qualidade). A falta de qualidade representa a perda em valores monetários que o produto ou serviço causa à sociedade (usuários diretos e indiretos ou afetados pelo uso) após sua venda.

Uma empresa, para ter qualidade no seu produto ou serviço, precisa considerar cada um destes três conceitos, ou seja, a qualidade na identificação das necessidades, na transformação dessas necessidades em produto e dos danos causados ao meio ambiente pela produção e uso.

Por isso, além do cliente, é necessário ter em consideração o impacto causado pelo produto no meio ambiente e treinar os funcionários. Pode-se dizer, então, que há uma seqüência na identificação dos conceitos da qualidade, conforme mostra a figura 3, a seguir, que influenciam diretamente na satisfação dos clientes e nos resultados da empresa.

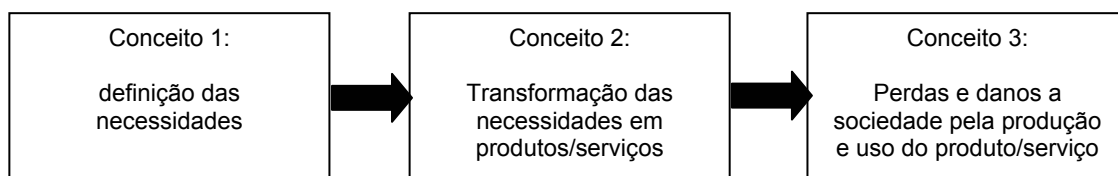


Figura 3 - Seqüência lógica dos conceitos de qualidade. Fonte: Almeida (1991)

Assim, segundo OLIVEIRA (1997), a gestão pela qualidade é uma nova postura gerencial que conduz à satisfação dos clientes, em função de decisões tomadas com base em fatos e dados. Em outras palavras, significa colocar a qualidade como ponto central das atividades de uma organização, através da satisfação das pessoas (clientes e funcionários), dos acionistas e do equilíbrio na troca com o meio ambiente de insumos, produtos e energia.

RIES (1996), destaca que os produtos competitivos tendem a ser semelhantes. Desta forma, segundo ele, além de produzir com qualidade, o que destaca a empresa, atualmente, é a percepção que ela faz o cliente ter, à qualidade de seu produto. Isto diferencia produtos e serviços semelhantes. Além de interpretar adequadamente os requisitos de qualidade que os clientes desejam encontrar em um produto ou serviço, as empresas devem dar atenção à percepção dos clientes. Fazer isso, de forma rápida e eficiente, é condição fundamental para a sobrevivência num mercado cada dia mais competitivo e globalizado em todos os setores industriais.

### **3.3. GESTÃO DA QUALIDADE PARA PEQUENAS EMPRESAS**

Desde 1993 o Sistema SEBRAE vem colocando à disposição das pequenas empresas um programa de gestão da qualidade, desmistificando que isto seja possível somente em grandes empresas. Esta metodologia vem sendo conduzida com muito sucesso em um grande número de empresas. Entretanto, isto não é uma constatação geral, já que também um grande número vem obtendo resultados parciais, e, ainda outras, resultados pouco significativos.

Centrado na auto-implantação e troca de experiência grupal, o programa foi criado com o objetivo de atender às principais necessidades do seguimento das pequenas empresas em relação a baixos custos e simplicidade. Desta

forma, não só tem atendido a estes requisitos básicos, como também se coloca como uma alternativa descomplicada e metódica também para empresas grandes que, a cada dia, procuram com mais freqüência novas alternativas.

A sua metodologia está baseada em treinamento e consultoria individual e coletiva de curta duração. O treinamento e repasse aos empresários é feito de maneira dinâmica e atraente com apoio de filmes, jogos e atividades de implantação. Dentro dos preceitos de educação e treinamento, é fornecida fundamentação teórica básica necessária às atividades práticas para o processo de auto-implantação da qualidade.

São os seguintes os objetivos básicos deste Programa de Gestão da Qualidade:

- Conscientizar e sensibilizar as pequenas empresas sobre sua importância, como fator de sobrevivência e desenvolvimento empresarial;
- Internalizar os principais conceitos e ferramentas da qualidade, na busca pela melhoria contínua de produtos e processos;
- Capacitar os empresários para sua auto-implantação.

O Programa tem início com palestras, reuniões e seminários que visam principalmente a sensibilização e esclarecimento de empresários e trabalhadores. Os empresários interessados formam grupos de até 12 empresas, com dois representantes de cada uma, que recebem o repasse da metodologia e conduzem a implantação com orientação de um especialista.

Seu desenvolvimento se dá em quatro etapas distintas: Sensibilização, Implantação Orientada, Sustentação e Aperfeiçoamento Específico, conforme apresenta a estrutura do quadro 2.

A Implantação Orientada, é conduzida em 14 módulos seqüenciais, um a cada semana, com duração de 50 horas de curso mais 10 horas de consultoria por empresa. Esta etapa é dividida em duas fases: Fundamentos Básicos da Gestão pela Qualidade e Ferramentas da Qualidade.

Quadro 2 - Estrutura do programa Sebrae da qualidade para pequenas empresas

Fonte: SEBRAE (1995)

<b>SENSIBILIZAÇÃO</b>		
<b>IMPLANTAÇÃO ORIENTADA</b>		
Fase I: Fundamentos Básicos da Gestão pela Qualidade	Fase II: Ferramentas da Qualidade	14 módulos
50 horas de treinamento		
Consultoria de apoio à implantação - 10 horas por empresa		
<b>SUSTENTAÇÃO</b>		
36 horas em 12 reuniões (uma por mês) de 03 horas		
<b>APERFEIÇOAMENTO ESPECÍFICO</b>		

A fase I, Fundamentos Básicos da Gestão da Qualidade contempla os seguintes módulos:

- 1 - Conceitos básicos da Qualidade Total;
- 2 - Preparando-se para a Qualidade;
- 3 - Satisfação do Cliente;
- 4 - Gerência Estratégica;
- 5 - Gerência Participativa;
- 6 - Eliminando o Desperdício;
- 7 - Estrutura Voltada para o Cliente.

A fase II, Ferramentas da Qualidade, envolve a análise e melhoria de processos e padronização. Compõe-se dos módulos:

- 8 - Avaliação do Processo de Implantação;
- 9 - Gerência de Processos;
- 10 - Análise e Melhoria de Processos 1;
- 11 - Análise e Melhoria de Processos 2;
- 12 - Indicadores da Qualidade;
- 13 - Garantia da Qualidade;
- 14 - Avaliação e Encerramento.

A primeira fase trata essencialmente dos conceitos básicos, do diagnóstico da empresa, da identificação dos clientes e do comportamento das pessoas, trabalhando-se com ênfase na mudança de atitude gerencial de todas as pessoas para a qualidade. Nesta fase, que vai do módulo um até o sétimo,



tem-se um diagnóstico das necessidades dos clientes internos e externos, o que permite realizar planejamento atual e futuro da organização. Inicia-se, também, no módulo de número seis, a implantação da campanha para eliminação de desperdícios, 5s (cinco esses), implantados através do programa chamado D-Olho na Qualidade. O D-Olho na Qualidade é estruturado dentro da filosofia de auto-implantação, acompanhado por manuais, fitas de vídeo e cartazes, além de consultoria e treinamento, estruturado na linguagem apropriada às pequenas empresas. Cada uma das cinco fases tem o seguinte significado: descarte, organização, limpeza, higiene e ordem mantida.

É fundamental em todo o processo a participação ativa do proprietário da empresa. Não tem sentido iniciar a implantação, se o proprietário não estiver totalmente sensibilizado e de acordo com as mudanças que acontecerão, e que geram novos relacionamentos internos e externos para a empresa. Segundo DEMING (1990), não é suficiente que a direção dedique sua vida à qualidade e à produtividade. Precisa saber a que está dedicada, isto é, o que tem de ser feito. Tais obrigações, ainda segundo o autor, não podem ser delegadas. Não basta apoio, é preciso agir.

Desta forma, uma vez assimilados os conceitos e ferramentas, este empresário deverá dar exemplos e estar sempre a frente das mudanças. Caso contrário, as pessoas se desmotivam, as chances de fracasso tornam-se grandes e as perdas nesses casos são incalculáveis. Muitas vezes, esta nova situação será pior do que antes da "tentativa" de implantação. É essencial que o empresário entenda que a responsabilidade pela implantação do programa é inteiramente sua e, por isso, deve participar integralmente do treinamento e assumir sua coordenação e gerenciamento.

A segunda fase, Ferramentas da Qualidade, trata essencialmente dos processos, onde a revisão daquilo que já é praticado na empresa tem como premissa maior a melhoria contínua. Do nono ao décimo terceiro módulos, são repassadas as ferramentas que permitem aos empresários colher e trabalhar dados para implementar as melhorias pretendidas e consolidá-las, através da manualização e normalização.

Em todo o processo de implantação orientada, os funcionários são chamados ao envolvimento amplo em suas funções específicas, vindo então a

empresa de uma maneira mais global, com suas múltiplas ramificações no mercado, fornecedores, clientes, e a si próprios como células ativas desse intenso processo de troca.

Na etapa de Sustentação ocorrem as consultorias coletivas, ressaltando-se nela a troca de experiências e informações entre as empresas do grupo. Ao contrário da fase anterior, a Sustentação não apresenta uma seqüência pré-definida; ela se desenvolve conforme as necessidades de cada grupo. Tem como objetivo dar suporte aos empresários durante pelo menos 12 meses subseqüentes, através da realização periódica de reuniões, programação e realização de palestras, seminários e visitas a outras empresas que sejam do interesse do grupo e que contribuam com novos conhecimentos.

A quarta e última etapa, Aperfeiçoamento Específico, prevê a oferta de cursos e consultoria, conforme as necessidades específicas de cada empresa, que possam contribuir, tanto com a implantação do programa, como com a sua manutenção e desenvolvimento posterior.

### **3.4. IMPLANTAÇÃO ORIENTADA - ESTRUTURA**

Depois de analisar a estrutura metodológica utilizada para as pequenas empresas, entende-se ser importante uma análise em termos da seqüência lógica da implantação. Dentro das etapas de qualquer programa, o importante é que as atividades estejam interligadas de forma explícita, permitindo que todos da empresa compreendam, assimilem e vivenciem esta nova cultura que está sendo introduzida.

Os módulos do Programa SEBRAE da Qualidade para Pequenas Empresas (1995), dentro da lógica a que nos referimos, contempla os conceitos da qualidade, análise interna e externa da empresa, planejamento estratégico, equipes da qualidade, eliminação de desperdícios, ferramentas da qualidade e garantia da qualidade, aplicados seqüencialmente com orientação, conforme mostra a figura 4.



Figura 4 - Sequência lógica de implantação orientada-Fonte SEBRAE (1995)

No seu início, o Programa destaca a conceituação prática do termo qualidade, e compromisso do proprietário em relação à gestão da qualidade. É uma etapa de nivelamento conceitual, que prepara a empresa para as etapas seguintes da implantação.

A seguir, é realizado o diagnóstico interno na empresa com objetivo de determinar sua situação em relação à qualidade. Este diagnóstico está baseado em dez princípios da qualidade, que servem como alicerce básico, sobre os quais todo o Programa se desenvolve.

Os dez princípios da qualidade, segundo o Programa SEBRAE da Qualidade para Pequenas Empresas (1995), são os seguintes:

1. Total Satisfação dos Clientes;
2. Gerência Participativa;
3. Desenvolvimento de Recursos Humanos;
4. Constância de Propósitos;
5. Aperfeiçoamento Contínuo;
6. Gerência de Processos;
7. Delegação;

8. Disseminação de Informações;
9. Garantia da Qualidade e
10. Não Aceitação de Erros.

Dentre estes 10 princípios, destaca-se, "total satisfação dos clientes" e "delegação". O primeiro, em função do enfoque dado ao cliente e da necessidade de uma estrutura empresarial voltada para identificação e satisfação das suas necessidades. O segundo, pelo excesso de centralização existente na gestão da pequena empresa, conforme descrito anteriormente.

A pesquisa de mercado tem como objetivo conhecer e identificar a opinião dos clientes, para subsidiar o planejamento futuro da organização e permitir a identificação e definição de estratégias de ação. Na verdade, a empresa é um processo de satisfação dos clientes e não apenas de produção de bens e serviços. Segundo PORTER (1997), ter uma estratégia significa fazer opções, escolher como a sua empresa vai ser diferente das demais. Ainda, segundo este autor, o que é bom para todo mundo, nem sempre é bom para a empresa, por isso, é preciso definir o que é bom, tanto para a empresa, quanto para os clientes. Para isso, a empresa necessita ter um foco, ter objetivos claros e definidos.

Na seqüência da implantação, o módulo cinco, desta metodologia destaca-se o envolvimento e a participação das pessoas da organização, de maneira pouco estruturada mas efetiva. Apesar da descrição de times da qualidade, não é prevista sua criação formal. Forma-se apenas uma equipe de apoio para auxiliar na execução das tarefas de implantação definidas a cada módulo, extinguindo-se após sua conclusão. A criação de equipes da qualidade é uma opção que o empresário pode fazer em função das suas necessidades, alertando-se, de que para isto necessita melhor planejamento e organização, visando o surgimento de resultados significativos. De maneira geral, para as pequenas empresas, em função do número de funcionários, a estratégia é transformá-la em uma única equipe da qualidade.

No módulo seguinte, é introduzido o conceito de desperdício, definido neste Programa como "qualquer recurso que se gasta na execução de um produto ou serviço além do estritamente necessário (matéria-prima, materiais, tempo, dinheiro, energia, etc.)". Estes desperdícios, estão incorporados no dia-

a-dia das empresas a ponto de muitas vezes serem encarados como normais e inerentes aos processos. Um dos métodos mais práticos e fáceis de combatê-los é através da implantação D-Olho na Qualidade. Esta ferramenta destaca-se como uma fase importante do programa, porque permite o envolvimento de todas as pessoas da empresa, de maneira dinâmica e atraente, pela visualização clara dos resultados em termos físicos. A sua introdução, nesta fase, permite a consolidação maior do método, em função das etapas anteriores de preparação e criação de uma cultura na empresa voltada para a qualidade.

Por fim, para completar a seqüência lógica da metodologia, trabalha-se a melhoria dos processos, através do tema gerência de processos. Gerenciar um processo, segundo o Programa SEBRAE da Qualidade para Pequenas Empresas (1995), significa utilizar o Método para Análise e Melhoria de Processos - MAMP que utiliza as ferramentas da qualidade como brainstorming, diagrama de Pareto, matriz de planejamento e solução de problemas, fluxograma e diagrama de causa e efeito. Este método desenvolve-se através das seguintes etapas:

1. Conhecimento do Processo;
2. Solução do Problema, Desafio;
3. Busca e Avaliação de Causas;
4. Geração de Alternativas;
5. Avaliação de Alternativas;
6. Planejamento de Ações e
7. Implantação e Avaliação.

A identificação e eliminação de problemas através do MAMP, permitem a utilização adequada e sistemática das principais ferramentas da qualidade, levando a empresa a adequar os melhores processos à sua estrutura. A gerência de processos exige que a empresa mude sua forma de pensar, concentrando atenção aos processos ao invés da estrutura, dando mais segurança na tomada de decisão pela utilização de fatos e dados.

Desta forma, quando os processos estão adequados, parte-se para os módulos finais do Programa com a descrição dos procedimentos operacionais e normalização. Estas atividades garantem a qualidade do produto final e a

melhoria das relações com os clientes internos e externos. O documento base que norteia a normalização é o "manual da qualidade". Apesar de não ser um procedimento obrigatório, este manual, é o caminho natural para o registro e consolidação do sistema da qualidade da empresa.

## **CAPITULO 4 – O SISTEMA DE CUSTEIO TRADICIONAL E O SISTEMA ABC**

### **4.1.1. Definição de custo**

MARTINS (2003) conceitua custo como “um sacrifício financeiro relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços”. Pode-se confundir o custo com gasto, na verdade o custo é um gasto, e ambos somente são diferenciados no momento em que os fatores de produção (bens e serviços), os quais geraram o gasto, são utilizados. (MARTINS, 20003, p. 25).

As mais importantes classificações de custos são as de custos diretos e indiretos e a de custos fixos e custos variáveis.

- Os custos diretos são aqueles que são apropriados diretamente aos produtos através de uma taxa de consumo como, por exemplo, Kw/h.
- Enquanto os custos indiretos necessitam de um esquema especial para serem apropriados, através de bases de rateio.

MARTINS (2003) define custos fixos e variáveis como sendo:

- Custos fixos são aqueles que em um período tem seu montante fixado não em função de oscilações na atividade produtiva (volume de produção).
- Custos variáveis tem seu valor determinado em função desta oscilação na atividade produtiva (volume de produção).

### **4.1.2. Contabilidade de custos**

Para PAMPLONA (1993) os sistemas de contabilidade de custos devem apresentar três funções básicas:

- A Avaliação de Estoques para elaboração de demonstrações fiscais e financeiras.
- O Controle Operacional que fornece o "feedback" aos administradores de produção e aos gerentes de

departamentos sobre os recursos consumidos nas operações.

- Medidas de custos de produtos individuais usadas para apuração e avaliações de margens de lucros.

PAMPLONA (1993) afirma que “o sistema de custos tradicional não atende adequadamente as funções citadas acima e se direciona principalmente para a função de avaliação de estoques para elaboração de demonstrações financeiras buscando suprir, precariamente, a necessidade de informações dos diversos agentes interessados na situação da empresa como, por exemplo, os acionistas, fornecedores, clientes, governo e a própria administração da empresa”.

Logo a contabilidade de custos necessita deste processo de comunicação, o qual implica em um reconhecimento dos tipos de informação necessárias para cada tipo principal de usuário da informação contábil e na avaliação da habilidade dos usuários em interpretar a informação adequadamente.

#### **4.1.3. A evolução dos sistemas de contabilidade de custos**

Segundo MARTINS (2003):

*“a contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira, quando da necessidade de se avaliar estoques na indústria, tarefa esta, que era fácil dentro da era mercantilista”. E continua: “antes da revolução industrial só se utilizava a chamada contabilidade financeira, que foi desenvolvida na era mercantilista e estava bem estruturada para servir empresas comerciais” (MARTINS, 2003, p. 23).*

Para simplificar, esta contabilidade, de acordo com JOHNSON e KAPLAN (1993), era usada pelos mercantilistas para se arrecadar mais dinheiro com as vendas aos clientes do que se pagava aos fornecedores dos insumos de produção, mão de obra e matéria prima.

JOHNSON e KAPLAN (1993) afirmam ainda que:



*“na revolução industrial com o processamento dos produtos dentro de organizações, gerou-se a necessidade de se conhecer o preço do produto dentro de operações internas. Deu-se início então a contabilidade gerencial, a qual fazia uso de indicadores simples que sintetizavam a eficiência em que a mão- de- obra e matéria prima eram convertidas em produtos”. (JOHNSON e KAPLAN, 1993, p. 102).*

Outro avanço da contabilidade gerencial citado por JOHNSON e KAPLAN (1993) ocorreu em conjunção com a administração científica. Neste momento a ênfase passou a ser o cálculo dos custos unitários para auxiliar as decisões gerenciais - fixação de preços - e não apenas mais demonstrativos financeiros.

Segundo os autores “houve uma estagnação no desenvolvimento de novas metodologias de contabilidade gerencial, principalmente em meados dos anos sessenta, onde ocorreu uma grande expansão da tecnologia de informação que não foi acompanhada por uma evolução dos sistemas de custos”. (JOHNSON e KAPLAN, 1993, p. 108).

Nakagawa (1994) afirma que:

*“a grande necessidade de se evoluir as informações levou as empresas a uma solução já utilizada por contadores no início do século XX em conjunto com a análise de atividades utilizadas na administração científica, o custeio baseado em atividades (ABC) foi então promovido com grande eloqüência no final dos anos oitenta e início dos anos noventa, tornando-se uma abordagem conhecida por contadores, gerentes de operações, promotores de seminários e projetistas de softwares”. (NAKAGAWA, 1994, p. 47).*

## **4.2. O SISTEMA TRADICIONAL DE CONTABILIDADE DE CUSTOS**

### **4.2.1. Esquema básico**

O esquema básico completo de apropriação de custos dos sistemas tradicionais de contabilidade, segundo MARTINS (2003) consiste em:

- Separação de custos e despesas.
- Apropriação dos custos diretos aos produtos.
- Apropriação mediante rateio dos custos indiretos que pertencem, visivelmente, aos departamentos, agrupando, à parte, os comuns.
- Rateio dos custos indiretos comuns e dos da administração geral da produção aos diversos departamentos, quer de produção quer de serviços.
- Escolha da seqüência de rateio dos custos acumulados nos departamentos de serviços e sua distribuição aos demais departamentos.
- Atribuição dos custos indiretos que agora só estão nos departamentos de produção aos produtos segundo critérios fixados.

Os sistemas tradicionais nada mais são do que uma adaptação da contabilidade financeira às necessidades das indústrias. Observe na figura 5, que os centros de custos auxiliares, de apoio ou de serviços, distribuem seus custos aos centros de custos de produção e estes, por sua vez, apropriam seus custos aos objetos de custos, através das bases de rateio citadas.

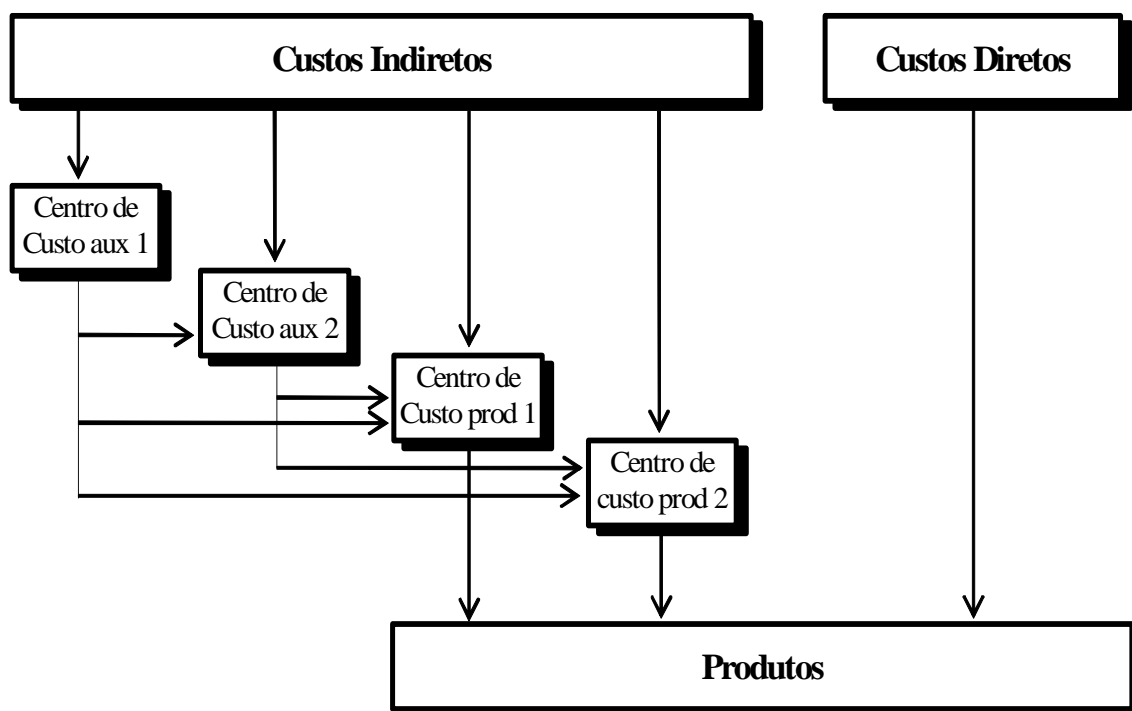


Figura 5 - Fluxo do Sistema de Custos Tradicional – Martins (2003)

#### 4.2.2. Apropriação dos custos pelo método tradicional

Segundo PAMPLONA (1997) os sistemas de custeio tradicionais têm como característica a utilização de um método de apropriação de custos em dois estágios:

- No primeiro estágio os custos indiretos são imputados aos centros de custos através de várias bases de rateio como, por exemplo, quantidade produzida, horas de mão-de-obra direta, valor de mão-de-obra direta, área ocupada, valor da produção, potência das máquinas, etc.
- Em um segundo estágio os custos são apropriados dos centros de custos aos produtos através de uma base de volume, quase sempre horas de mão-de-obra direta. Outras bases utilizadas: horas-máquina, custo da mão-de-obra direta, quantidade ou valor da matéria-prima.

### **4.3. A APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS NO NOVO AMBIENTE DE PRODUÇÃO**

#### **4.3.1. O novo ambiente de produção**

NAKAGAWA (1994) afirma que:

*“as grandes modificações ocorridas nos últimos anos em todos os setores de negócios, principalmente devido a abertura de mercados fechados, criou uma nova ordem mundial onde as empresas devem ser competitivas a nível mundial. Este ambiente batizado de Competição Global (Globalização) tem colocado em questionamento métodos utilizados por diversas empresas”.* (NAKAGAWA, 1994, p. 49).

Neste ambiente as informações contábeis são primordiais na busca de maior competitividade.

#### **4.3.2. As novas abordagens e a contabilidade de custos tradicional**

Para PAMPLONA (1993) os sistemas tradicionais de contabilidade não estão sincronizados com este novo cenário de produção, na qual exige-se o uso de metodologias como Just-in-time, Kaizen, TQC, e novas tecnologias de automação e informatização dos processos, metodologias e tecnologias estas, que necessitam de atividades de apoio na execução, manutenção, controle e gerenciamento das mesmas.

Vejamos por exemplo as atividades de apoio necessárias em uma linha de montagem automatizada:

- Manutenção preventiva;
- Inspeção de setups;
- Programação da produção mais complexa;
- Mão de obra de suporte;

Todas estas atividades, entre outras já existentes em linhas não automatizadas, geram um aumento dos custos indiretos que são hoje o grande

problema das empresas que precisam reduzir seus custos para serem competitivas.

O uso destas novas abordagens aumenta significativamente os custos indiretos, custos estes que são alocados na maioria das empresas utilizando-se bases de rateio que muitas vezes não correspondem à realidade e acabam gerando distorções nos custos dos produtos e ou serviços. Estas atividades que são implantadas com o objetivo de aumentar a produtividade e qualidade acabam provocando o efeito reverso se não houver um sistema de contabilidade que consiga identificar e alocar estes custos de forma mais correta, coerente e clara.

JOHNSON e KAPLAN (1993) afirmam que:

*“as informações de contabilidade gerencial, condicionadas pelos procedimentos e pelo ciclo do sistema de informes financeiros da organização, são atrasadas demais, agregadas demais e distorcidas demais para que sejam relevantes para as decisões de planejamento e controle dos gerentes”.*  
(JOHNSON e KAPLAN, 1993, p. 112).

#### **4.3.3. A perda da relevância da contabilidade tradicional**

A perda da relevância dos sistemas de custeio tradicionais se deve principalmente à utilização de bases de rateio arbitrárias na apropriação dos custos indiretos. Bases estas que não representam a verdade dos fatos. Uma das bases rateio mais utilizadas, e mais questionadas hoje, pelos sistemas tradicionais é a mão de obra direta.

MILLER e VOLLMANN (1985) apresentam um gráfico (figura 6) que mostra o crescimento dos custos indiretos como uma proporção do valor agregado enquanto que a mão-de-obra direta caiu consistentemente ao longo dos últimos 100 anos. Dentro desta realidade, os custos indiretos se espalham por toda empresa e devem receber um cuidado especial na sua alocação por parte do sistema de contabilidade de custos.

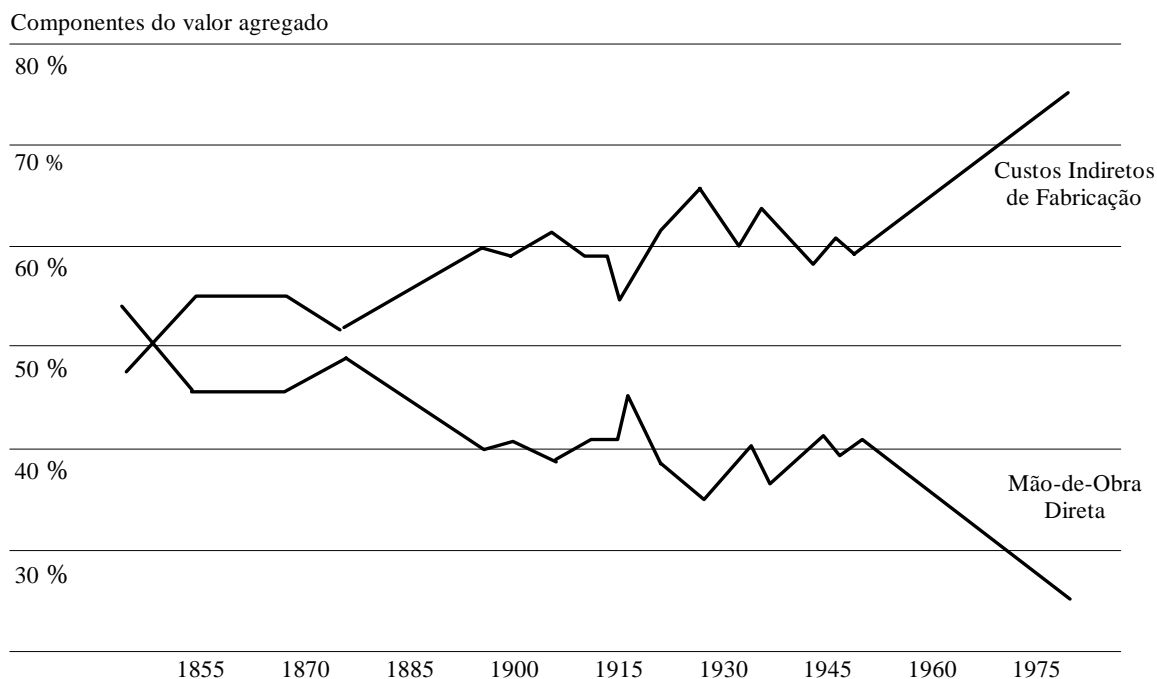


Figura 6 - Evolução dos componentes do valor agregado. Fonte: Miller e Vollmann (1985)

Os custos indiretos cresceram com a elevação das atividades de apoio relacionadas à supervisão e ao planejamento das operações, à manutenção e à operação de equipamentos cada vez mais automatizados, proporcionando a manufatura celular, e a sua distribuição aos produtos continua a ser efetuada com base na mão-de-obra direta que tem uma participação cada vez menor nos custos totais.

COOPER e KAPLAN (1988) afirmam que:

*“em ambientes nas quais a complexidade e diversidade são grandes, as empresas são obrigadas a manter extensos serviços de apoio para coordenar todo o processo, além de que estes serviços exigem grande atenção por parte dos gerentes, afirmam também que estes mesmos gerentes tomam importantes decisões baseando-se em informações de custos distorcidas, e quando detectadas estas distorções a competitividade e lucratividade da empresa poderá estar já comprometida”* (COOPER e KAPLAN, 1988, p.99).

Os autores afirmaram isto devido às empresas estarem diversificando ao máximo o seu mix de produtos para atender as necessidades dos clientes, com

este aumento no mix de produtos as empresas necessitam flexibilizar o seu processo produtivo para poder atender os requisitos de projeto, qualidade e prazo imposto pelos clientes, essa necessidade leva a criação de uma estrutura lançando mão das abordagens já citadas, utilização do just-in-time, TQC, Kaizen, automação, criação de módulos e células de fabricação, TPM entre outras técnicas de suporte a produção.

Para COPPER e KAPLAN (1988) os custos dos produtos estão sendo calculados de forma incorreta pois a base de apropriação é proporcionalmente baixa e normalmente não é aquela que realmente conduz os custos indiretos, ou seja, apresenta baixa correlação com estes custos. Pode-se encontrar taxas de absorção superiores a 1000% sobre a base mão-de-obra direta quando, na realidade, grande parte dos custos varia com a diversidade e complexidade dos produtos.

MILLER e VOLLMANN (1985) explicam o que ambos consideram as atividades de apoio a produção que geram a parcela maior dos custos indiretos:

- Atividades Logísticas: são atividades relacionadas a movimentação de materiais, as quais são processadas por mão de obra indireta como também por pessoas de recebimento, expedição, embarque, entrada de dados, processamento de dados e contabilidade.
- Atividades de Planejamento: são as atividades relacionadas com processos de compras, planejamento de materiais, controle de pessoal e recursos humanos, incluindo-se os gerentes que são responsáveis pelos processos de previsão e que decidem os planos de produção e o programa mestre.
- Atividades de Qualidade: são atividades extensivas ao que comumente conhecemos sobre controle de qualidade. São as atividades relacionadas a engenharia indireta, procedimentos de identificação e comunicação de especificações, certificação de que outros procedimentos tenham sido feitos dentro das especificações, manutenção de arquivo com dados relevantes

sobre os produtos, que geram os custos indiretos da qualidade espalhados por diferentes departamentos dentro da empresa, não somente os custos do departamento da qualidade.

- **Atividades de Modificações:** são as atividades relacionadas com as informações básicas para o acompanhamento de modificações em projetos de engenharia, cronogramas, rotinas, padrões, especificações e listas de materiais, envolvendo trabalho de manufatura e engenheiros industriais e de qualidade ao longo de seus esforços, gastos em compras, controle de materiais, entrada e processamento de dados.

MILLER e VOLLMANN (1985) definem muito bem estas atividades, que em conjunto com a introdução de sistemas de produção e administração automatizados tem elevado os custos indiretos provocando por outro lado a queda dos custos diretos, conforme a figura 7.

Devido a isto se cria nas empresas uma necessidade de se alocar os custos indiretos de uma maneira mais coerente, principalmente, porque se trata de uma tendência irreversível, os custos indiretos tendem a assumir cada vez mais parcelas do custo total nas empresas.

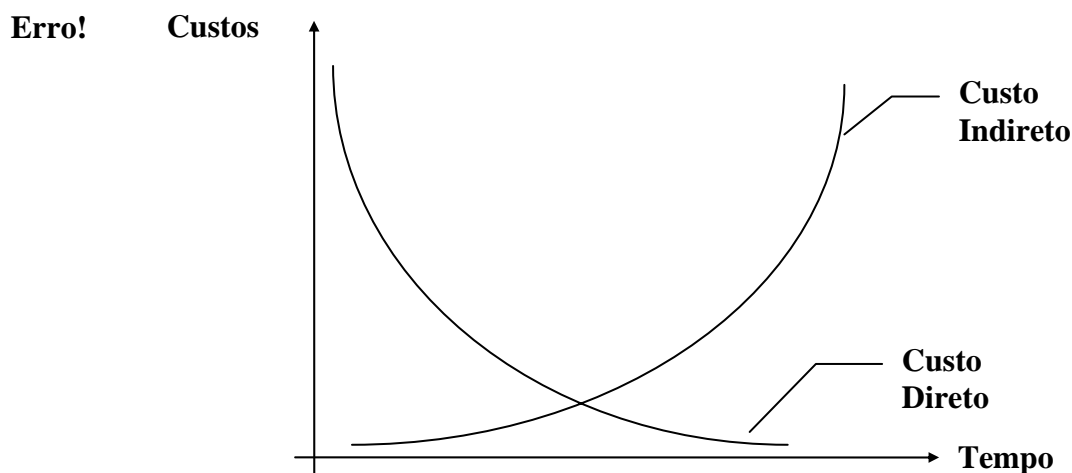


Figura 7 - A relação entre os custos diretos e indiretos. Fonte: Miller e Vollmann (1985)

Atualmente existe grande preocupação com os custos das operações visíveis no chão de fábrica, entretanto estes custos têm declinado ao longo do tempo. Menos visíveis mas muito mais críticos para a melhoria das operações



são os custos indiretos ocorridos na fábrica oculta. Entre eles pode-se citar os custos da não produção já comentados por DRUCKER (1990).

Sabe-se que os métodos de contabilidade tradicionais utilizam padrões de engenharia e listas de materiais para relacionar os custos indiretos com os produtos produzidos. Os custos indiretos são alocados baseando-se em taxas relacionadas à mão-de-obra direta, materiais e hora-máquina. Os custos indiretos, entretanto não estão relacionados com estas taxas e portanto, não representam a verdade sobre o consumo dos recursos da empresa pelas chamadas atividades de apoio a produção.

PAMPLONA (1993) também defende que nos sistemas tradicionais, dentro do atual ambiente de produção, as distorções são muitas e as informações geradas podem levar a decisões errôneas. O custo dos produtos, provenientes de linhas com mão-de-obra intensiva é sobrecarregado com os custos indiretos originados pelas linhas altamente automatizadas fazendo com que tais produtos pareçam não lucrativos.

Para o autor as diversas funções de um sistema de custos não estão sendo atendidas adequadamente e, o que é pior, as decisões estão sendo tomadas com base em informações totalmente incorretas. Enquanto que a busca pela eliminação de desperdícios, objeto de filosofias produtivas como "Just-in-Time", prevalece, a contabilidade de custos atual destina esforços para a avaliação de estoques.

Nos sistemas tradicionais de custos, a atribuição dos custos dos centros de custos produtivos aos objetos de custos é realizada através de bases de apropriação quase sempre relacionadas ao volume, como por exemplo, horas de mão-de-obra direta, valor da mão-de-obra direta, horas-máquina e quantidade produzida.

De acordo com esta idéia pode-se dizer que as empresas estão fazendo uso de uma espingarda de pressão para abater um elefante. Desta forma que se caracteriza o atual sistema de contabilidade de custos dentro deste novo ambiente de produção, o custeio de produtos apresenta distorções graves. Além dos dados de custos estarem longe de serem confiáveis, os sistemas

tradicionais também não fornecem as informações necessárias para controle dos custos, e para o processo de tomada de decisões.

#### **4.4. A ABORDAGEM DO GERENCIAMENTO TOTAL DOS CUSTOS (TCM)**

OSTRENGA et. al. (1993) apresentam o TCM como uma opção, para se fazer com acurácia, o que se espera de um sistema de contabilidade gerencial, não só apenas apropriar corretamente os custos aos produtos, a qual se trata de uma tarefa de suma importância, mas principalmente controla-los com ênfase na abordagem Kaizen (melhoria contínua) e propiciar informações que facilite o processo de decisão a nível estratégico dentro da empresa.

Pode-se então apresentar o gerenciamento total dos custos (TCM), como uma nova filosofia gerencial abrangente para a gerência pró-ativa dos recursos totais da empresa (materiais, capitais e humanos) e das atividades que consomem estes recursos. Segundo OSTRENGA et. al. (1993) “TCM é um processo permanente de planejamento e aperfeiçoamento dos aspectos táticos e operacionais da empresa, provendo ao mesmo tempo as bases necessárias para apoiar seu direcionamento estratégico”. (OSTRENGA et. al., 1993, p. 58).

PAMPLONA (1997) simplifica o TCM como:

*“uma filosofia de gerenciamento de todos os recursos da empresa e das atividades que consomem estes recursos” e afirma também que “gerenciar custos em um ambiente TCM significa focalizar sobre atividades e os eventos, circunstâncias ou condições que causam ou direcionam estas atividades que consomem custos”.* (PAMPLONA, 1997, p. 96).

O autor define os objetivos principais do TCM da seguinte maneira, *“além do uso da informação de atividades para fins gerenciais a abordagem TCM, tem como objetivo também, a integração dos dados financeiros, incluindo a gestão de investimentos, a contabilidade por responsabilidade e as medidas de performance”*, tarefas estas que deveriam ser executadas pelos sistemas tradicionais de contabilidade de custos (PAMPLONA, 1997, p. 102).

Segundo OSTRENGA et. al. (1993) as principais tarefas do TCM são:

- Focalizar a prevenção de custos ao invés de simplesmente reportá-los.
- Incluir os custos das atividades comerciais e administrativas.
- Estabelecer ligação direta entre desempenhos operacionais e objetivos estratégicos.
- Focalizar medições da lucratividade e dos fluxos de caixa dos produtos, além dos fluxos e acumulação dos custos.
- Equiparar a importância do uso de tecnologia para incremento dos lucros tanto quanto para a redução dos custos.
- Alocar os custos indiretos com base em análise de diretrizes de causa e efeito.
- É uma forma de fazer negócios e não apenas uma função contábil.

Portanto a abordagem TCM consegue ser mais abrangente, flexível e efetiva graças aos seus três princípios básicos:

- Análise de Processo Empresarial (BPA);
- Custeio Baseado em Atividades (ABC);
- Melhoria Contínua;

#### **4.4.1. Visão geral processo do empresarial**

Para OSTRENGA et. al. (1993) *“uma importante base para o TCM é a visão de processo, que se trata de um enfoque no próprio trabalho a fim de gerenciá-lo e não apenas uma estrutura organizacional”*. Esta visão identifica os principais elementos do trabalho que os funcionários executam para que a empresa funcione. (OSTRENGA et. al., 1993, p. 64).

A análise de processo empresarial é utilizada para guiar programas de melhoria, redução de custos, melhoria de tempos de ciclos, melhoria da qualidade além de ser uma etapa preliminar para complementar as outras técnicas de TCM.

Entretanto a principal razão para realização de uma análise de processo empresarial é a de criar a visão de processos (visão sistêmica) por todos os departamentos da empresa. É bom ressaltar que esta análise é de suma importância principalmente na implantação do custeio baseado em atividades.

A análise de processo empresarial cria ligações que identificam as relações processo/atividades, necessidades do cliente e análises de valor, tempo de ciclo de vida, do custo da qualidade da organização e as causas básicas dos problemas.

A análise de processo necessita de forte envolvimento dos funcionários que de fato executam as atividades e deve-se criar equipes de trabalho em cada departamento, estas equipes devem ser compostas por elementos experientes e devem ter a coordenação da gerência. Este envolvimento é necessário para:

- Definir as atividades do processo em análise;
- Validar suas próprias necessidades de insumos;
- Estimar os tempos de ciclos;
- Identificar as causas básicas;
- Fazer estimativas de valor;

Estes objetivos serão a base para se iniciar o processo de custeio baseado em atividades que, dentro da análise do processo empresarial, conforme OSTRENGA et. al. (1993), racionaliza o processo de implantação do sistema ABC.

NAKAGAWA (1994) afirma que *“neste atual cenário de competitividade global, a empresa precisa ser vista como um conjunto de atividades integradas, e preocupada, essencialmente em atender as necessidades, expectativas e anseios dos clientes, através dos seus produtos”*. (NAKAGAWA, 1994, p. 68).

A análise de processo empresarial é a técnica adequada para se compreender todo o funcionamento da empresa, além de possibilitar o conhecimento das principais atividades e processos da empresa e seus respectivos desempenhos.

#### 4.4.2. Melhoria contínua

As empresas, atualmente têm uma grande preocupação em melhorar continuamente seu desempenho. O TCM pode auxiliar estes esforços na direção da melhoria contínua através do apoio aos indicadores de desempenho e do fornecimento da estrutura analítica para tomada de decisões importantes. A medição do desempenho é de vital importância em qualquer ramo de negócio, pois através de seus resultados as corporações buscarão fortalecer-se nos seus pontos fracos.

Segundo OSTRENGA et. al. (1993) “as técnicas utilizadas na busca da melhoria contínua usam informações da análise de processo empresarial e do custeio baseado em atividades para compreender a dinâmica dos custos dentro de uma organização”. (OSTRENGA et. al., 1993, p. 73).

Para isto deve-se atingir dois objetivos:

- Melhorar o processo de medição do desempenho;
- Apoiar as decisões estratégicas;

Utilizando-se a análise de processo empresarial em conjunto com o ABC, será proporcionada uma melhor visão da mecânica dos custos. Sendo assim os gerentes perceberão que os métodos atualmente usados, métodos tradicionais de contabilidade de custos, para mantê-los informados a respeito do desempenho da empresa não são eficientes.

O segundo objetivo a ser atingido se inicia com a visão e o cálculo dos custos com base em processos/atividades, essa nova compreensão será utilizada para melhorar muitas das decisões específicas tomadas pela gerência na identificação de oportunidades de melhoria. Dentre todas as decisões que podem se beneficiar desta visão de custos baseada em processos/atividades pode-se destacar:

- Cálculo mais acurado do custo da qualidade;
- Desenvolvimento de novos produtos;
- Custeio por ciclo de vida e custeio alvo;
- Decisões sobre investimentos de capital;

#### 4.4.3. Custeio baseado em atividades

O sistema ABC dentro da abordagem TCM, para NAKAGAWA (1994), fornece as relações de causa e efeito dos custos e de suas causas básicas, como também, fornece o grau de eficiência e eficácia com que os recursos da empresa estão sendo consumidos.

O ABC, portanto, é uma poderosa ferramenta para alavancar a gestão total dos custos. Isto não impede de se utilizar o ABC fora desta abordagem de gestão total dos custos, como por exemplo, utilizá-lo para uma aplicação em um sistema de custos da qualidade.

Em conjunto com o ABC existe o gerenciamento baseado em atividades (ABM), o qual está inserido dentro do TCM. Segundo TURNEY (1993), a utilização do ABC visando a melhoria de um processo/atividade é chamado de ABM. PAMPLONA (1997) complementa esta idéia através da seguinte afirmação “o ABC fornece a informação e o ABM usa esta informação em várias análises para a melhoria contínua”. (PAMPLONA, 1997, p. 96). O relacionamento entre o ABC e o ABM pode ser visto na figura 8, e de acordo com o autor, a figura apresenta duas partes distintas, o ponto de vista da atribuição dos custos e o ponto de vista do processo, e cada parte tem um papel crítico dentro da relação ABC/ABM.

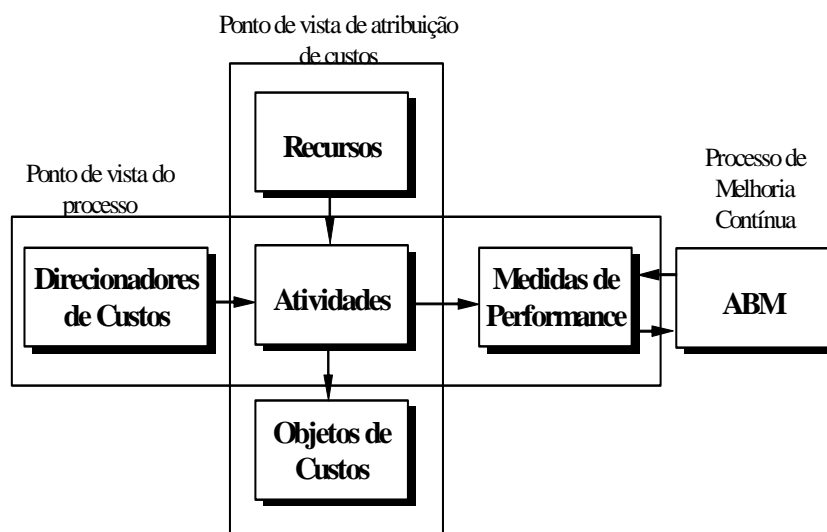


Figura 8 - Como o ABM usa informações do ABC. Fonte: Turney (1993)

A primeira parte, a do ponto de vista da atribuição de custos, é usada para tomada de decisões que incluem: apreçamento, fonte de informações sobre produtos, projeto de produtos e fixação de prioridades para esforços de melhoria.

A segunda parte, que trata sob o ponto de vista do processo, reflete a necessidade de uma nova categoria de informações sobre a performance das atividades. Estas informações são obtidas através dos direcionadores de custos e das medidas de performance.

#### **4.5. O SISTEMA DE CONTABILIDADE DE CUSTOS BASEADO EM ATIVIDADES (ABC)**

##### **4.5.1. Definição de custeio baseado em atividades**

O custeio baseado em atividades, segundo OSTRENGA et. al. (1993), é um método de contabilidade gerencial na qual o cálculo dos custos indiretos é bem mais acurado do que o cálculo realizado pelos sistemas tradicionais. Para isto usa-se como base a análise de processo empresarial, que incorpora o conceito de que um negócio é uma série de processos intercalados que convertem insumos em resultados. O custeio baseado em atividades expressa este conceito e desenvolve-o organizando as informações de custos por atividades.

Simplifica-se esta idéia da seguinte forma, sabe-se que os produtos são elaborados pelas atividades, já as atividades consomem os recursos, gerando custos. Assim, conforme PAMPLONA (1993), *“o custo do objeto é a parcela do custo das atividades que participam de sua produção”*. (PAMPLONA, 1993, p. 129).

Pode-se dizer então que a crença principal por detrás do custeio baseado em atividades, é a de que o custo é causado e as suas causas podem ser gerenciadas. Quanto mais clara for a relação entre o custo e causa mais úteis serão as informações contábeis. Ao implementar-se este conceito pode-

se ver uma forte integração entre a análise de processo empresarial e o custeio baseado em atividades.

Portanto o custeio baseado em atividades não pode ser restringido à apenas um sistema de contabilidade gerencial de custos pois este tem grande utilidade na definição e relação entre os custos e suas causas, fornecendo informações para que os gerentes possam atuar nestas causas tentando minimiza-las ou se possível elimina-las. Através do ABC os gerentes terão uma ferramenta poderosa para gestão de melhorias, a qual se trata do gerenciamento baseado em atividades (ABM).

O funcionamento do sistema de contabilidade baseado em atividades se caracteriza na apropriação dos custos aos objetos (produtos, linhas de produtos lotes de produtos e sou serviços) em duas fases distintas.

A figura 9 apresenta uma estrutura básica para a apropriação dos custos aos produtos através do sistema de custeio baseado em atividades, onde se pode visualizar os dois estágios de apropriação dos custos, primeiramente para as atividades e na seqüência aos objetos de custos. A nomenclatura comum para se definir as etapas de apropriação dos custos baseados em atividades é a seguinte: a apropriação dos custos as atividades é chamada “Custeio das Atividades”, já o processo de apropriação dos custos das atividades aos produtos é chamado de “Custeio de Objetos”.



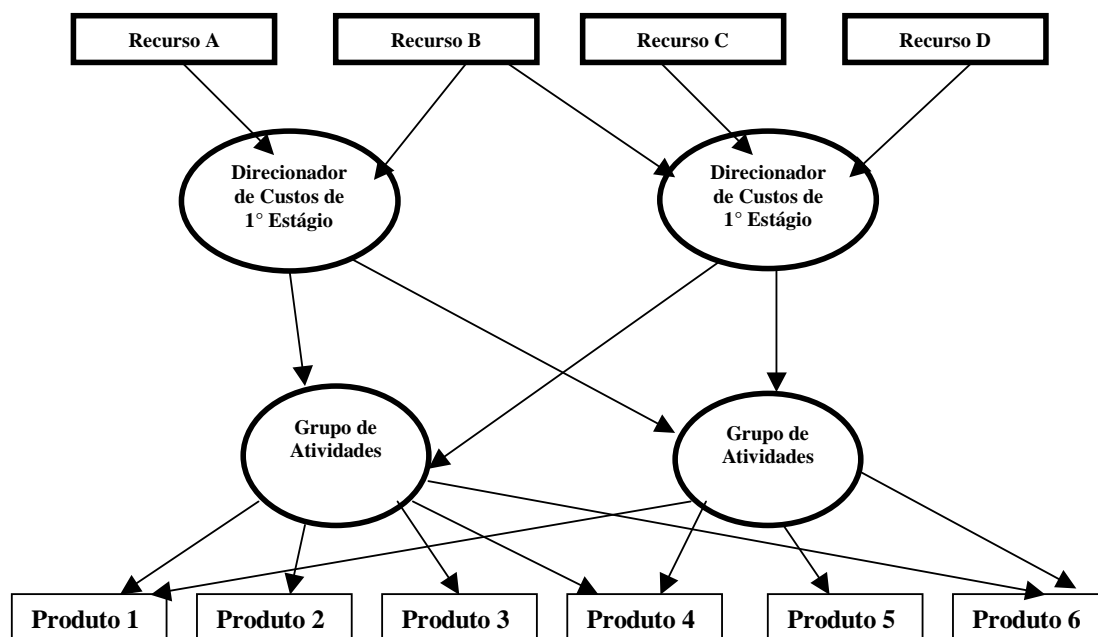


Figura 9 - Esquema de apropriação de custos pelo sistema ABC. Fonte: Ostrenga et al. (1993)

#### 4.5.2. As vantagens e desvantagens do sistema ABC

O ABC não é uma técnica nova, mas tem sido utilizada há pouco tempo com grande ênfase, pois tem demonstrado ser muito mais eficiente que os sistemas tradicionais nos novos sistemas produtivos, quando se necessita, de informações mais acuradas sobre os custos para direcionar as decisões estratégicas. O ABC propicia isto devido a relação entre os custos indiretos, responsáveis pela perda da relevância das informações contábeis dos sistemas tradicionais, e os direcionadores de custos que representam realmente o consumo dos recursos da empresa por parte das atividades de que geram os custos indiretos.

O sistema de custos baseado em atividades proporciona, além das informações de custos mais acuradas, a identificação de oportunidades de melhoria e meios mais adequados para a análise de investimentos, identificação de produtos não rentáveis entre outras vantagens. Grande parte deste sucesso se deve a visão global dos processos e sua divisão em subprocessos e atividades.

Isto feito o sistema ABC apropria os custos indiretos às atividades e os custos das atividades aos produtos, apresentando assim resultados confiáveis e gerando informações valiosas para controle dos custos, servindo de base sólida para o processo de decisão gerencial e proporcionando um custeio coerente e realista aos produtos e ou serviços da empresa, informações estas que o sistema de contabilidade moderno deve proporcionar.

O ABC desta forma, serve como uma poderosa ferramenta gerencial para a empresa proporcionando as seguintes vantagens:

- Cria uma base sólida para os esforços de redução dos custos;
- Apóia os aperfeiçoamentos do processo do negócio;
- Permite melhores medições de desempenho;
- Desenvolve melhores técnicas para propostas de investimentos;
- Avalia as realizações e oportunidades;
- Cálculo de custos mais acurados;

COOPER e KAPLAN (1991) caracterizam o ABC como uma ferramenta importante para se definir as prioridades de lucro da empresa, *“o ABC auxilia a gerência a visualizar oportunidades lucrativas para a empresa”*. (COOPER e KAPLAN, 1991, p.133). A própria estrutura baseada em atividades permite aos gerentes focalizar as atividades que causam maiores impactos nos custos e possibilita através de esforços de melhoria reduzir os efeitos destas atividades no custo do produto.

Em outro artigo COOPER e KAPLAN (1988a) colocam a idéia de que:

*“A idéia de que o ABC proporciona condições para racionalização dos processos que dão suporte as atividades e que os sistemas de contabilidade baseado em atividades não permitem a institucionalização de custos de atividades que não agregam valor, é defendida por Johansson (1990) Os custos das atividades que não agregam valor (NVA) ficam visíveis quando do gerenciamento por atividades (ABM)”*. COOPER e KAPLAN, 1988a, p. 24).

O sistema ABC, segundo COOPER e KAPLAN (1991), também permite dentro deste panorama que os gerentes tenham conhecimento de como a

empresa projeta, produz e envia os seus produtos, facilitando a visualização das atividades produtivas e improdutivas, termo este não adequado mas utilizado com frequência para designar as atividades de apoio a produção.

Entretanto o sistema ABC tem sido criticado em alguns pontos, na qual se considera o sistema falho. Um ponto é que o sistema ABC fornece informações sobre o passado e a administração necessita de informações sobre o futuro para se tomar decisões, é criticado também o enfoque na redução dos custos, os críticos, defendem também, que o foco de atenção deve ser a redução das variações e do tempo de produção, segundo JOHNSON (1992), as empresas deveriam ater-se a reduzir estas variações e tempo de produção e deixar as reduções de custo acontecerem naturalmente.

É também criticado, que o sistema ABC não fornece medidas diretas de qualidade e tempo de processos, o que por sinal está fora do campo de atuação de um sistema de custeio. Estas críticas são respondidas por KAPLAN (1992), o autor defende o sistema ABC questionando estas supostas falhas e respondendo estas críticas.

Uma desvantagem, ou melhor, um ponto que pode se tornar de risco para o sistema é a definição do nível adequado de detalhamento dos processos e atividades. Se este detalhamento não for definido de acordo com as necessidades da empresa, o sistema irá provocar mais dúvidas do que respostas, ou por lado, não irá atender o que se era esperado.

Na verdade o sistema ABC sozinho não irá resolver todos os problemas da empresa, ele deve ser uma ferramenta a ser utilizada integrada a outras, as quais pode-se destacar a análise do processo empresarial, análise de valor do processo, custos da qualidade, enfim o ABC deve estar inserido dentro do que se pode chamar gestão do contínuo aperfeiçoamento.

#### **4.5.3. A implantação do custeio baseado em atividades**

Para OSTRENGA et. al. (1993), preferencialmente o sistema de custeio baseado em atividades deve ser implementado, em uma primeira etapa, em um

setor ou departamento piloto onde os custos indiretos têm grande participação nos custos totais. A implantação do custeio baseado em atividades pode ser dividida em quatro fases distintas:

#### 4.5.4. Análise do processo empresarial

A metodologia do ABC requer toda uma análise de processo empresarial (BPA), OSTRENGA et. al. (1993) detalham a BPA em quatro etapas: o desenvolvimento do modelo de processo empresarial, a definição das atividades a partir dos processos e subprocessos, a análise de valor do processo e o desenvolvimento de um plano de melhorias. A figura 10 apresenta a ligação entre a análise de processo empresarial e o ABC.

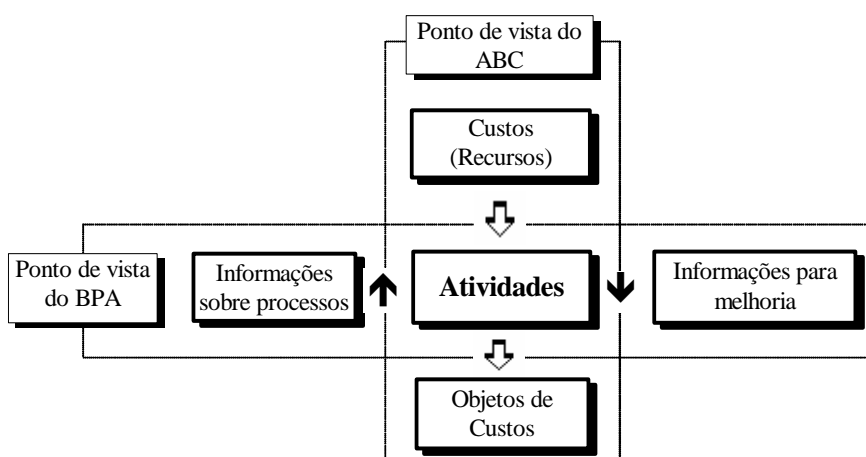


Figura 10 - Relacionamento entre ABC e BPA. Fonte: Ostrenga et. al. (1993)

Na seqüência estão as quatro etapas propostas pelo autor:

- Desenvolvimento de um modelo do processo

Tem a finalidade de identificar os fluxos de processo dentro de uma organização.

- Desenvolver uma definição de processo-atividade

Uma vez concluído o modelo do processo e identificados os subprocessos, o próximo passo é dividir cada um dos subprocessos em atividades.

- Efetuar uma análise de valor do processo

Depois de realizadas as duas primeiras etapas, inicia-se a análise de valor de processo (PVA), a qual objetiva a identificação de oportunidades para melhorar o desempenho de uma empresa de forma duradoura. Esta análise é de destacada importância pois as atividades que não adicionam valor são a maior fonte de possíveis reduções de custos. Aos olhos do cliente estas atividades não têm relevância, desta maneira deve-se, se possível, eliminar ou minimizar os efeitos dos seus custos. Neste ponto a equipe irá classificar as atividades em *Atividades que agregam valor (AV)* e *Atividades que não agregam (NAV)*;

CHALOS (1992) exemplifica o caso de empresas cuja estrutura organizacional é complexa e ressalta que, *“pode ocorrer que uma mesma atividade seja desempenhada em vários departamentos ao mesmo tempo, desperdiçando recursos da empresa”*. (CHALOS, 1992, p. 39).

Dentro deste gerenciamento com foco nas atividades ao se realizar uma análise de processo empresarial estas atividades serão facilmente identificadas, e dentre todas estas atividades, sabe-se que muitas não agregam valor ao cliente, e usando-se a análise de valor de processo em conjunto com o ABC/ABM, pode ser possível eliminar estas atividades. Entretanto algumas destas atividades são primordiais para o processo da empresa, e desta maneira os gerentes deverão atuar com o objetivo de reduzir ao máximo o consumo dos recursos por parte destas atividades.

Vale salientar que a análise de valor de processo é movida por contribuições dos clientes (externos ou internos). As principais oportunidades para melhorias vêm de atividades que não agregam valor ao cliente, apesar de agregar tempo ou custo a um processo.

Pode-se exemplificar uma análise de valor como uma modificação de engenharia, simplificando processos, alterando produtos ou desenvolvendo

produtos novos, toda esta metodologia é usada com o objetivo de se reduzir custos, mantendo-se o nível de satisfação do cliente.

- Desenvolver um plano de aperfeiçoamento

Esta etapa tem como base o uso da análise de valor de processo para guiar os esforços de aperfeiçoamento, através da identificação daquelas atividades que não agregam valor e que podem ser eliminadas. Entretanto algumas destas atividades são primordiais ao processo produtivo e não podem ser extintas, devendo-se então tentar reduzir os efeitos destas atividades no custo total. Isto deve ser feito em duas etapas:

- 1) identificação dos problemas;
- 2) sugestão de soluções e elaboração do plano de implementação.

Entre as ferramentas mais importantes dos programas de melhoria apresenta-se a metodologia de análise e solução de problemas “QC Story” proposta por CAMPOS (1992), utilizando o modelo gerencial PDCA, esta seqüência esta representada através do quadro 3. Uma análise de processo empresarial bem feita, seguindo as etapas acima, é importante para a aplicação das outras técnicas utilizadas pelo TCM principalmente o ABC. Para se obter a visão de processo por toda a empresa é necessária a participação no processo de BPA de equipes de cada departamento da empresa que serão responsáveis pela definição das atividades executadas pelo seu departamento.

Quadro 3 - Método de solução de problemas - "Q.C. Story", Fonte: Campos (1992)

PDCA	Fluxograma	FASE	OBJETIVO
P	①	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	②	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	③	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	④	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	⑤	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	⑥	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
A	N		
	⑦	Padronização	Prevenir contra reincidência do problema.
	⑧	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problemas trabalhos futuros.

Através da análise de processo empresarial e depois de definido todo o mapa de atividades e dos subprocessos o próximo passo é o desenvolvimento, em conjunto com a contabilidade de custos, dos direcionadores de custos de primeira fase e na seqüência os direcionadores de custo de segunda fase.

- Observação: Através da simples observação ou visita aos departamentos pode se obter algumas informações importantes sobre as atividades analisadas. Entretanto apesar de ser uma técnica econômica e rápida a observação exige profundo conhecimento técnico e muita experiência por parte do analista, além do mais dificilmente serão obtidas todas as informações necessárias.

- Registros de Tempo: Exceção feita à mão-de-obra direta não é usual registrar tempos relacionados à mão-de-obra indireta. O registro de tempo pode ser feito para aquelas atividades em análise que envolva pessoas não diretamente ligadas a produção. O uso em conjunto com entrevistas possibilita a organização de uma matriz de atividades e dos tempos gastos com cada uma delas.

- Questionários: Esta é a técnica mais utilizada principalmente em ambientes de alta complexidade. Os questionários são a forma mais simples e viável de se obter informações mais consistentes e elaboradas. Podem ser usados na preparação de entrevistas ou mesmo substituí-las além de assegurar a eficácia do desenho do sistema ABC, incorporando novas atividades ou eliminando outras que já não existem mais ou que foram alteradas.

- Storyboards: Esta técnica é utilizada para discussão e soluções de problemas, através de reuniões de grupos envolvidos com o problema analisado. Com algumas adaptações pode ser utilizada também na coleta de informações para o desenho e implementação do modelo ABC. Esta técnica tem uma vantagem, pois possibilita a participação de outras pessoas do departamento e não somente o gerente como no caso das entrevistas.

- Entrevistas: São conduzidas sob a forma de diálogos, constituem o elemento chave para o desenho e a implementação do ABC principalmente quando a empresa está adotando-a pela primeira vez, pois as informações acabam fluindo nos dois sentidos tanto na coleta de informações por parte do entrevistador como no melhor entendimento da técnica e dos objetivos do projeto de ABC por parte do entrevistado. A entrevista é um método mais demorado e caro de coleta de informações do que as demais técnicas, devendo ser preparadas com antecedência obtendo-se as informações e documentos preliminares sobre as atividades mais relevantes de cada departamento. Existe a necessidade de que os entrevistadores tenham largo conhecimento na aplicação das entrevistas e devem ser bem treinados na metodologia ABC.

Estas técnicas, propostas por NAKAGAWA (1994), podem ser úteis na preparação de programas piloto, na implantação do ABC, ou mesmo como técnicas complementares à análise de processo empresarial.

Conclui-se então que a análise do processo empresarial, não só é a base para o gerenciamento baseado em atividades (ABM), como também é a chave para os esforços de melhoria do ABM.



As normas série ISO 9000 padronizam todo o sistema produtivo da empresa, com detalhes, através de procedimentos que atendem os requisitos da norma e que podem proporcionar informações valiosas durante o processo de implantação do sistema ABC principalmente na identificação das atividades de um processo ou procedimento, de tal forma que agilize a etapa de análise de processo empresarial, reduzindo assim os custos de implantação.

PAMPLONA (1997) apresenta um quadro ilustrativo de um modelo de processo, dividido em subprocessos, desenvolvido através da metodologia da análise de processo empresarial, conforme o quadro 4.

O nível de detalhamento pode levar a divisão de subprocessos em atividades, se a equipe de análise de processo empresarial entender que é necessário, ou mesmo classificar os subprocessos como atividades.

Quadro 4 - genérico de processo empresarial (com subprocessos). Fonte: Pamplona (1997)

<b>Processos</b>	<b>Subprocessos</b>
Processos executivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento estratégico</li> <li>• Alocação de capital</li> <li>• Orçamentação</li> </ul>
Suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações com recursos humanos</li> <li>• Controle financeiro</li> <li>• Treinamento de pessoal</li> <li>• Apoio administrativo</li> <li>• Sistemas de informação</li> <li>• Gestão de caixa</li> </ul>
Obter novos negócios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção de vendas / Publicidade</li> <li>• Treinamento em vendas de produtos / serviços</li> <li>• Preparação de propostas</li> <li>• Apreçamento / cotações</li> <li>• Obtenção de pedidos</li> </ul>
Projeto de produto / serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação / pesquisa de mercado</li> <li>• Planejamento de produto</li> <li>• Projeto de produto / processo</li> <li>• Desenvolvimento de produto</li> <li>• Testes de aceitação pelo mercado</li> </ul>
Operações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previsão de produto / serviço</li> <li>• Aquisição de insumos</li> <li>• Planejamento de instalações e equipamentos</li> <li>• Conversão</li> <li>• Manutenção</li> </ul>
Apoio pós – vendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embalagem</li> <li>• Logística externa</li> <li>• Educação / treinamento de clientes</li> <li>• Consultas de clientes</li> <li>• Peças de reposição / conserto</li> </ul>

#### 4.5.5. Preparação dos custos

Independente da forma como os autores propõem os procedimentos para o sistema ABC, de acordo com PAMPLONA (1997), o que se pretende com a análise e preparação dos custos é, primeiramente, a compreensão da base de dados disponível a partir da contabilidade e, na seqüência, a reestruturação destes dados com vistas à apropriação dos custos às atividades.

O'GUIN (1991), sustenta que o primeiro passo no projeto de um sistema ABC é a designação de todos os custos, provenientes do razão geral, aos seus respectivos departamentos. Assim, de acordo com o autor, a equipe de projeto será capaz de, rapidamente, organizar os dados de uma forma que seja possível administrá-los. Essa abordagem também permite a equipe identificar os custos e departamentos mais influentes da companhia.

Após a obtenção dos custos integralmente distribuídos a cada departamento inicia-se então o processo de designação dos custos dos departamentos de suporte aos centros de atividades. Os centros de atividades podem ser processos de produção como estamperia, usinagem, injeção de plásticos, linha de montagem ou setores de apoio como manutenção, engenharia ou o controle da qualidade.

O processo de reorganização da classificação dos custos, das categorias do livro razão para as categorias de atividades deve obedecer, conforme OSTRENGA et. al. (1993), a seguinte seqüência de procedimentos:

- Observação de oportunidades para condensação de dados: as contas semelhantes devem ser combinadas.
- Exame global dos dados da contabilidade: busca-se aqui a compreensão do plano de contas e a elaboração de um esboço de um mapa organizacional com base nas informações sobre os centros de custos existentes.
- Análise dos centros de custos: Os centros de custos devem ser combinados visando o custeio de atividades. Os centros de

pequenos custos são combinados com outros centros de custos que realizem trabalhos semelhantes. A seqüência dos centros deve refletir, dentro do possível, o fluxo do processo.

- Observação das apropriações ou rateios previamente feitos: se as apropriações existentes já têm relação com a demanda por serviços entre os centros de custos pode-se aproveitá-las, entretanto, se são arbitrárias, sem se basear em serviços prestados ou demandas não devem ser utilizadas.

#### **4.5.6. Definição dos Direcionadores de Custo**

Este processo de escolha dos direcionadores de custos é de vital importância para o sistema ABC, os direcionadores de primeira e segunda fase devem representar respectivamente o consumo dos recursos pelas atividades e o consumo dos custos das atividades pelos produtos ou objetos de custo. Além de representar a demanda, por parte das atividades e dos produtos, os direcionadores de custos devem refletir ou devem estar relacionados com a causa básica do custo.

As definições dos direcionadores de custo e dos fatores de custos devem ser feitas com cuidado e as opções existentes devem ser bem discutidas. Isto exige que os componentes da equipe tenham largo conhecimento e que haja participação efetiva dos gerentes operacionais neste processo.

Deve-se estar atento também, conforme explicam OSTRENGA et. al. (1993), na especificação dos direcionadores de custos, com a relação entre a precisão relativa de cada alternativa de direcionador de custo e o custo relativo da coleta de dados sobre o mesmo. Em alguns casos o custo de se obter dados sobre um suposto direcionador de custo é muito alto acabando por inviabilizar a sua escolha.

Segundo PAMPLONA (1997) os direcionadores de custos devem apresentar as seguintes características:

- Buscar a redução das distorções provocadas pela diversidade de produtos ou de atividades dos grupos de atividades ou de recursos que representa.
- Apresentar proporcionalidade com o grupo de custos.
- Causar baixos custos de obtenção dos dados.
- Ser quantificável.
- Se basear em dados disponíveis.
- Ser correlacionado e possuir alto coeficiente de correlação com o consumo de recursos ou de atividades.
- Ser de fácil medição.
- Induzir a comportamento proveitoso para a empresa.
- Poder ser utilizado como ferramenta de melhoria contínua.

Das características citadas acima algumas poderiam ser consideradas como quantitativas, como a correlação e o custo, enquanto que outras dependem basicamente de opiniões, dada sua subjetividade. Mas, a partir de opiniões, pode-se chegar a respostas como:

- O diretor A induz a comportamento “bastante” proveitoso.
- O diretor C é “muito” fácil de medir.
- O diretor B está “razoavelmente” de acordo com os objetivos da empresa.
- A disponibilidade dos dados para o diretor A é “alta” e do diretor B é “baixa”.

Os termos incertos “bastante”, “muito”, “razoável”, “alta” e “baixa” representam atributos de características qualitativas. A quantificação, ou posicionamento em uma escala, destas características dos diretores, seria de grande valor para a sua avaliação, segundo PAMPLONA (1997).

Não bastaria, conforme o autor, a quantificação das características para a priorização dos diretores, deveria haver uma ponderação das características de acordo com sua importância. Para isto PAMPLONA (1997) propõem o uso do Método de Análise Hierárquica (AHP - Analytic Hierarchy Process).

O método AHP, criado por Saaty, pode ser usado na quantificação das características qualitativas, permitindo a ponderação de todas as características e a priorização dos direcionadores. Segundo SAATY apud PAMPLONA (1997), sua teoria *“reflete o que parece ser um método natural de funcionamento da mente humana. Ao defrontar-se com um grande número de elementos, controláveis ou não, que abrangem uma situação complexa, ela os agrega em grupos, segundo propriedades comuns”*. (SAATY apud PAMPLONA, 1997, p. 84). A questão central do método é identificar com que peso os fatores individuais do nível mais baixo de uma hierarquia que influenciam seu fator máximo, ou seja, o objetivo geral.

- Os Direcionadores de Custos de Primeiro Estágio

A interpretação correta do significado do direcionador de custos de primeiro estágio, também denominado de direcionador de recursos, é realizada de várias formas. De acordo com O'GUIN (1991), os direcionadores de custos de primeiro estágio representam o consumo de recursos de suporte pelos centros de atividades. Dessa forma, através destes direcionadores, os custos de suporte indiretos são atribuídos aos centros de atividades.

O autor cita, como exemplo, os direcionadores:

- Número de ordens de produção programadas
- Número de inspetores
- Quilowatts usados.

Outros exemplos de direcionadores de custos de primeiro estágio, de acordo com a categoria de custos, estão apresentados no quadro 5.

Quadro 5 - Direcionadores de Custos de primeiro estágio de acordo com categorias de custos.

Fonte: O'Guin (1991)

<b>Categoria de Custo</b>	<b>Direcionador de Custo</b>
De Ocupação (aluguel, arrendamento, impostos prediais, seguro contra fogo)	Área (metros quadrados)
Depreciação	Depreciação por localização
Setor de pessoal	Número de empregados
Encargos sociais	% do custo de mão de obra
Segurança e limpeza	Área (metros quadrados)
Manutenção preventiva	Nº de máquinas no programa Registros nos cartões de tempo Nº de quebras
Reparo de máquinas	Registros nos cartões de tempo Designações de trabalhadores
Ferramentaria	Nº de ferramentas
Utilidades	Medições
Inspeção	Nº de inspeções Designações de departamento
Armazenagem	Nº de recebimentos e remessas
Controle de chão de fábrica	Nº de movimentos
Engenharia Industrial	Ordem de trabalho / Mudanças de rota / Estudos, levantamentos
Engenharia da qualidade	Defeitos / Especificações de processo / Planos de testes

Do quadro anterior, PAMPLONA (1997) verificou que o consumo de recursos da ferramentaria pelos departamentos de produção podem ser atribuídos pelos registros nos cartões de tempo dos construtores de moldes e ferramentas. Os custos de controle de qualidade e de manuseio de materiais podem ser distribuídos aos departamentos para os quais os inspetores de qualidade e o pessoal que manuseia materiais são designados. Os custos de utilidade podem ser designados pelos metros de instalação de gás e eletricidade colocados e inspecionados nos diversos departamentos.

Com esta afirmação percebe-se a diferença da apropriação dos custos no sistema tradicional onde os custos eram alocados aos departamentos (centros de custos) através de bases de rateio arbitrárias e dos departamentos para outros departamentos e para os produtos, sempre utilizando bases de rateio. No sistema ABC só é apropriado aos centros de atividades os custos que as atividades deste centro consomem, e a divisão que é feita na análise de processo empresarial que considera etapas intermediárias nas atividades chamadas subprocessos ou atividades secundárias têm seus custos alocados

através de direcionadores de custos. O resultado disto, são as vantagens já apresentadas, que o sistema ABC impõe sobre os sistemas tradicionais.

Os direcionadores de primeiro estágio afetam apenas indiretamente os custos dos produtos, portanto o seu esquema de designação pode ser menos rigoroso que o adotado para escolher os direcionadores de segundo estágio. É preferível usar medidas de atividades para os direcionadores de primeiro estágio, segundo PAMPLONA (1997), medidas como recebimentos e remessas de itens de estoque no centro de atividade armazenamento, agem como medidas de produtividade para melhoria contínua. Exemplos de medidas de atividades são apresentadas no quadro 6.

Quadro 6 - Medidas de atividades. Fonte: Brimson (1996)

<b>Atividade</b>	<b>Medidas de atividades</b>
Contas a pagar	Faturas Cheques
Contas a receber	Pedidos de clientes Número de clientes
Controle de estoque	Número de itens
Planejamento e controle de materiais	Número de itens
Compra	Número de pedidos de compras
Recebimento e armazenagem de componentes	Número de pedidos de compra
Inspeção de entrada	Número de inspeções
Controle da qualidade	Número de inspeções
Avaliação de vendedores	Número de vendedores
Certificação de vendedores	Número de vendedores

São características de uma medida de atividade, de acordo com BRIMSON (1996):

- A medida de atividade ideal é simples de entender, fácil de medir, fácil de obter das fontes de dados existentes e diretamente relacionada aos fatores de produção da atividade.
- Deve haver uma relação direta entre as mudanças no conteúdo de uma medida de atividade e nos fatores de produção. Quando o conteúdo das atividades varia com mudanças na organização, nas operações, na tecnologia e nas vendas, os fatores de

produção também variam. Assim, quando mudanças afetam a forma como as atividades são realizadas, a medida de atividade deve ser reavaliada.

- Medidas de atividade se estendem além das medidas diretas de produção, como o custo ou horas de mão de obra direta. Para os departamentos altamente automatizados a medida horas-máquina pode ser relevante. Medidas físicas relacionadas a peso, volume, distância e área também podem ser utilizadas de acordo com a necessidade. Um departamento de mão de obra indireta pode utilizar medidas como número, ou tempo, de *set up's* e peso de material movimentado.
- Através da determinação da saída e dos usuários da informação da atividade, os administradores podem determinar se tais atividades estão a serviço de prioridades imediatas e/ou de longo prazo. Uma definição precisa das atividades e dos resultados desejados é fundamental para alcançar esses resultados.

Pode-se perceber então que os direcionadores de custo de primeiro estágio, podem ser encontrados com certa facilidade, entretanto conforme OSTRENGA et. al. (1993) não se deve tendenciar para escolha de um direcionador de custo, um certo dado, apenas pela facilidade de obtenção do mesmo.

O direcionador deve representar os custos consumidos por uma determinada atividade, com o seu respectivo fator de consumo de recursos. Por exemplo se o direcionador de custo definido para uma atividade é área (m<sup>2</sup>) o fator de consumo de recursos será a quantidade de metros quadrados necessários para determinada atividade.

É de conveniência que haja participação da equipe de implantação na definição dos direcionadores de custo, sempre buscando a idéia primordial do direcionador de custo.

- Direcionador de custo de segundo estágio

Os direcionadores de custos de segundo estágio, também denominados de direcionadores de custos de atividades, são utilizados para atribuir os custos



dos grupos de custos de atividades para os objetos de custos. A função básica destes direcionadores é a de possibilitar, da melhor forma possível, o rastreamento dos custos das atividades aos produtos de acordo com o grau de utilização das atividades pelos produtos, definição esta dada por PAMPLONA (1997).

O direcionador de segundo estágio para NAKAGAWA (1994), é usado no ABC como o mecanismo para rastrear e indicar as atividades necessárias para fabricar produtos e atender as necessidades dos clientes. A análise dos direcionadores consiste em examinar, quantificar e explicar seus efeitos sobre as atividades, produtos e clientes, é essencial para o processo de melhoria contínua, com propósitos de reduzir ciclos e tempos de lançamento e de produção de produtos, buscando a melhoria da qualidade, atendimento das necessidades dos clientes e a redução de custos.

No sistema ABC utiliza-se um grande número de direcionadores de segundo estágio. Como exemplo, pode-se citar: número de inspeções, número de recebimentos, número de lotes, tamanho de lotes, número de movimentos, número de trocas de ferramentas, número de “*set up's*”, tempo de “*set up*”, tempo de processamento, tempo de armazenamento em conjunto com quantidade armazenada, número de pedidos de clientes, número de chamadas telefônicas, número de peças para montar, número de mudanças na engenharia, número de unidades boas ou ruins produzidas, proporções igualmente distribuídas e muitos outros.

Se a experiência adquirida pela equipe que implanta e controla o sistema ABC for complementada por resultados obtidos através de uma metodologia que incorpore métodos de decisão multicriterial e técnicas estatísticas, tanto a seleção, como o controle de direcionadores de custos serão mais confiáveis. (PAMPLONA, 1997).

A análise de correlação se torna necessária na verificação da acuracidade de um direcionador de custos para diversos produtos, não raramente pode haver graves distorções provocadas por direcionadores usados em produtos diferentes.

#### 4.5.7. Apropriação dos custos pelo método ABC

Após encerrada a análise das atividades, através da equipe que executou a análise de processo empresarial, finalizada a análise de custos e definido os direcionadores de custos pode-se iniciar a apropriação dos custos aos centros de atividades. Sabe-se que a apropriação dos custos é feita em duas fases distintas, primeiramente apropriando os custos aos centros de atividades e em seguida aos produtos.

- 1ª Etapa: Custeio das Atividades

Depois de desenvolvida a arquitetura de custeio por atividades, se fará a análise dos centros de custos individuais. Esta análise tem como objetivo definir as regras de alocação dos custos às atividades, usando a seguinte seqüência, chamada hierarquia para alocação de custos:

- Alocação Direta → Deve-se neste passo identificar todos os custos, dentro dos centros de custos, que podem ser alocados diretamente aos produtos e aqueles que podem ser associados a processos/atividades. Deve-se salientar que se houver necessidade de determinar os custos totais do processo, estes custos alocados diretamente ao produto deverão ser identificados como parte do custo do processo.
- Alocação com base causal ou de atividade → Alocados estes custos, o passo seguinte é rever os custos que não podem ser alocados diretamente a produtos e atividades. Nesta etapa será necessário o uso de uma base para alocar cada um destes custos as atividades. Estas bases usadas para alocar os custos nos grupos de custos por atividade são chamadas direcionadores de custos de primeiro estágio.

Alocação baseada em volume (sistema de rateio) → Alguns custos podem não ter uma relação condizente, ou por outro lado o seu direcionador de custo pode ter um “custo” de obtenção alto, o qual acaba por tornar inviável a sua utilização. Se a equipe responsável pela definição dos direcionadores de custos concluir que a perda de exatidão não é significativa, pode-se alocar

estes custos ao centro de atividades através de uma base de rateio tradicional (baseada em volume). A figura 11 esquematiza a apropriação dos recursos as atividades, para a etapa de custeio das atividades (base causal ou de atividade).

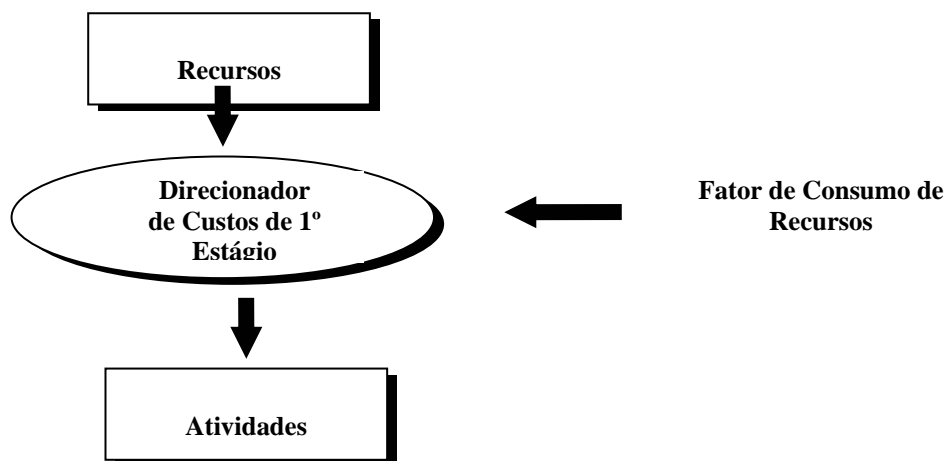


Figura 11 – Esquema do custeio de Atividades. Fonte: Ostrenga et. al. (1993)

As informações geradas neste ponto já são de grande valia para a administração da empresa. Para PAMPLONA (1997) além do entendimento completo do processo da empresa, dispõe-se agora dos custos das atividades que compõem este processo, já classificadas, através da análise de valor de processo (PVA) em atividades VA e NVA. A disponibilidade dos direcionadores de custos de primeiro estágio, representados pelos fatores de consumo de recursos, facilita a tomada de decisões com vista à melhoria contínua.

#### ▪ 2ª Etapa: Custeio dos Objetos

Os objetos de custos podem ser tanto os produtos, como serviços, lotes de produtos, linhas de produtos ou serviços, peças, clientes, entre outros, de acordo com interesse da administração. O cálculo com acurácia dos custos dos objetos reveste-se de importância por causa do grande número de decisões que utilizam estes resultados, de acordo com PAMPLONA (1997). A informação de custos de produtos é requerida para atingir os seguintes objetivos:

- Estabelecimento de preços de venda.
- Estimativa de custos de novos produtos.

- Determinação da lucratividade para expansão ou abandono de diferentes segmentos de negócios, tais como linhas de produtos, segmentos de mercado, canais de distribuição, ou clientes.
- Cálculo de margem bruta associada com produtos individuais.
- Facilitar decisões sobre se fabricar internamente uma peça ou comprá-la de um fornecedor externo - decisão “fazer / comprar”.
- Auxílio no processo de análise de investimentos.
- Valorização de estoques e cálculo dos custos de produtos vendidos para demonstrações financeiras externas.

Uma grande diferença entre o sistema tradicional de custos e o sistema ABC, encontra-se neste estágio, pois no sistema ABC são utilizados muitos direcionadores de custos para rastrear o consumo das atividades, enquanto que no sistema tradicional utiliza-se apenas uma ou duas bases de rateio para apropriar os custos aos objetos.

Verifica-se que a formação dos grupos de custos de atividades reveste-se de grande importância na implementação do custeio baseado em atividades. Esta tarefa deve ser realizada com o pensamento voltado para o futuro, analisando sempre quais informações serão geradas para a melhor administração dos custos. Grupos de atividades mal formados, além de poderem reduzir substancialmente a acurácia, podem “esconder” os custos de atividades que deveriam ser gerenciadas, incorrendo em erros já cometidos pelo sistema tradicional de custos.

A figura 12 esquematiza a alocação das atividades aos objetos de custo, para a etapa de custeio de objetos.

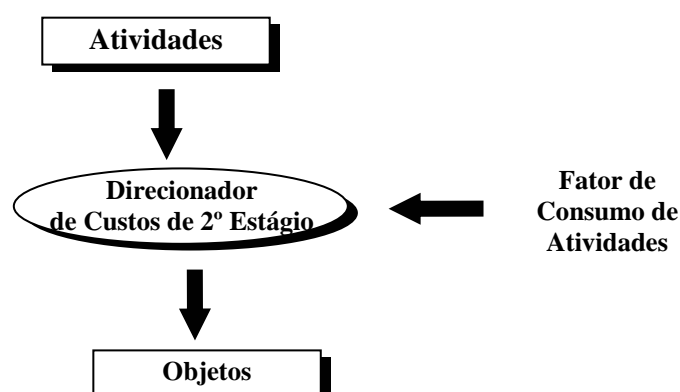


Figura 12 - Esquematização do custeio de Objetos. Fonte: Ostrenga et. al. (1993)

## CAPÍTULO 5 – SISTEMA DE CUSTO DA QUALIDADE

### 5.1.1. Histórico

Os primeiros sistemas de custo da qualidade, segundo CAMPANELLA e CORCORAN (1983), foram desenvolvidos por J. M. Juran em seu Manual do Controle da Qualidade no início da década de 50, através do capítulo I intitulado “A economia da qualidade”, o qual contém a famosa analogia do “Custo da Qualidade” e a “Mina de Ouro”, a técnica foi amplamente difundida na literatura de qualidade nos anos 60 por outros autores. Em 1961 a A.S.Q.C. (American Society for Quality Control) desenvolveu e promoveu a técnica para uso na indústria e tem constantemente atualizado as informações sobre os custos da qualidade de acordo com a evolução dos métodos e tecnologias desenvolvidos na indústria.

Atualmente, conforme BOTTORF (1997), os sistemas de custo de obtenção da qualidade (COQ) são uma ferramenta essencial no gerenciamento da função qualidade por toda a empresa, além de ser um grande indicador dos resultados alcançados pelas empresas que o aplicam.

Para ROBLES JR. (1994) o processo de globalização exige que as empresas façam uma revisão da sua política da qualidade pois o mercado mundial exige produtos com alta qualidade com o menor custo possível e também lançamentos de produtos em intervalos mais curtos de tempo (diminuição dos ciclos de vida dos produtos). Os programas de qualidade tornaram-se de vital importância para a sobrevivência das empresas e cada vez mais se investe nestes programas dentro da filosofia “kaizen” (melhoria contínua).

Ao longo dos anos, a medida em que os estudos nesta área se aprofundavam, se chegou a algumas constatações surpreendentes sobre os custos da qualidade, como as apresentadas por JURAN e GRZYNA (1991):

- Em muitas companhias os custos da qualidade oscilavam entre 20 a 40% das vendas.

- A maior parte dos custos da qualidade era evitável, ou seja, eram custos da má qualidade.
- Os custos da qualidade não eram apenas o resultado da operação da fábrica mas também das operações de apoio à qualidade que contribuem de forma acentuada na sua composição.
- Mesmo sabendo-se que os custos da má qualidade eram evitáveis, não existiam programas de ação que buscassem a redução destes custos.

### **5.1.2. O objetivo dos sistemas de custo da qualidade**

Um efetivo sistema de custo da qualidade não deve somente considerar as despesas tradicionalmente enfatizadas do modelo de custo da qualidade estabelecido, mas segundo GODFREY e PASEWARK (1988), devem também considerar outros aspectos como os custos de oportunidades, considerações de longo prazo sobre o mercado e as relações entre os custos que afetam o custo total da qualidade. Para os autores, o sistema não deve ser restrito apenas a medir os custos referentes à qualidade de departamentos individuais e apenas com as categorias de custos isoladamente.

Para TYSON (1987), um objetivo efetivo do sistema de custo da qualidade, para se atingir os resultados esperados dos programas da qualidade é possuir informações acuradas e confiáveis a respeito da mensuração dos custos da qualidade, para se atingir este objetivo, o sistema de contabilidade de custos deverá gerar estas informações necessárias para que os programas da qualidade atinjam a suas metas.

## **5.2. O QUE SÃO OS CUSTOS DA QUALIDADE?**

### **5.2.1. Definições importantes**

BÉRGAMO (1991) faz as seguintes definições para uma melhor compreensão do que seja o custo da qualidade:

- Função Qualidade é o conjunto de todas as atividades através das quais obtêm-se produtos adequados ao uso ou em conformidade com as especificações, não importando qual ou quais os departamentos que executam estas atividades (engenharia industrial, engenharia de produtos, controle da qualidade entre outras).

- Custos da qualidade representam a quantia de recursos gasta na empresa pela função qualidade.

Esta afirmação facilita a compreensão de que o custo da qualidade não é apenas responsabilidade do departamento de controle da qualidade, pelo contrário a maior parcela dos custos da qualidade está fora deste departamento e podem ser localizados principalmente na manufatura com os custos de falhas, além das ações preventivas tomadas já no projeto do produto por exemplo.

FEIGENBAUM (1994) comenta que grandes progressos tem sido alcançados com relação aos custos da qualidade em fábricas e indústrias, porém os custos da qualidade não são restringidos apenas pelo ciclo marketing - projeto - fabricação - inspeção - expedição, mas estes custos continuam a ocorrer em todo o ciclo de vida do produto, ou seja em serviço e uso.

O conhecimento aprofundado dos custos da qualidade vem a ser uma ferramenta adequada para o uso na manutenção e no crescimento da competitividade da empresa, visto que a tendência mundial é a produção de produtos e a prestação de serviços com alta qualidade e com um custo cada vez mais baixo.

### 5.2.2 As categorias do custo da qualidade

A definição clássica dos custos da qualidade nas indústrias e companhias separa os custos em duas áreas principais, os custos do controle e os custos de falhas no controle.

FEIGENBAUM (1994) define os custos da qualidade como:

*“os custos associados à definição, criação e controle da qualidade assim como avaliação e realimentação de conformidade com exigências em qualidade, confiabilidade, segurança e também custos associados às conseqüências provenientes das falhas em atendimento a estas exigências, tanto no interior da fábrica como nas mãos dos clientes”.*  
(FEIGENBAUM, 1994, p. 26).

Os custos do controle ainda são divididos em custos de avaliação na qual abrangem os custos de manutenção dos níveis de qualidade da companhia através de análises formais da qualidade do produto, ou seja, custos de inspeção, ensaio, confirmação externa, auditorias da qualidade e despesas similares. A outra parcela do custo de controle é o custo de prevenção, que envolve gastos com prevenção de ocorrências de não conformidades e compreende gastos com qualidade para evitar produtos insatisfatórios, entre estes se pode citar os custos com engenharia da qualidade e treinamento para qualidade.

Os custos de falha no controle também são divididos em dois grupos os quais são os custos de falha interna que englobam gastos com qualidade insatisfatória dentro da companhia (material refogado, danificado e retrabalhado) e custos de falha externa que abrangem os custos da qualidade insatisfatória situados na parte externa da companhia tais como falhas provenientes do produto e reclamações do cliente. A figura 13 representa a classificação dos custos de controle e de falhas no controle.



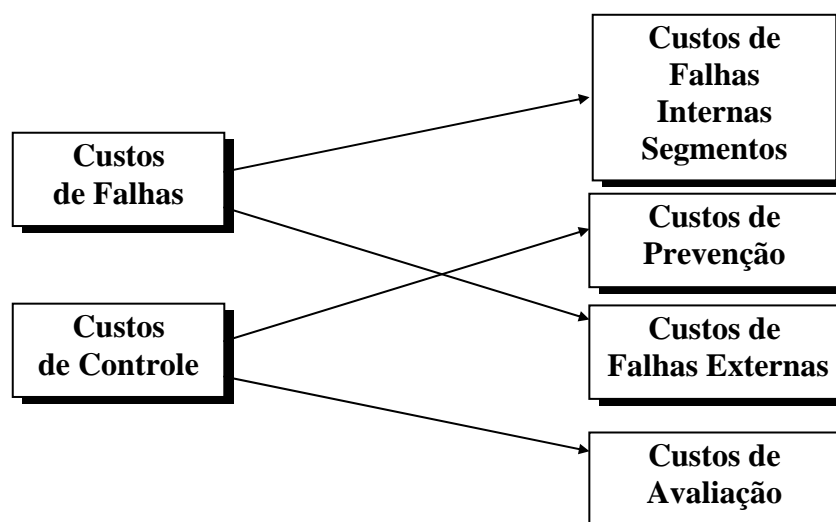


Figura 13 - Classificação Tradicional dos Custos da Qualidade - Fonte Feigenbaum (1994)

### 5.2.3. Custos de controle

Da figura 13, pode se perceber que os custos do controle se dividem em custos de prevenção e custos de avaliação, os custos do controle necessariamente podem ser classificados como custos que tem por objetivo evitar a má qualidade e principalmente que a mesma não chegue as mãos dos clientes.

Os custos de prevenção estão relacionados com as atividades que tem por objetivo evitar a incidência de defeitos e não conformidades, muitos autores colocam estes gastos como investimentos em qualidade pois visam evitar a não conformidade, ou seja, são custos bem sintonizados com a filosofia da qualidade total, da melhoria contínua de zero defeitos.

- Planejamento da qualidade: inclui uma ampla gama de atividades que criam coletivamente o plano global da qualidade e inúmeros planos especiais. Também inclui a preparação dos procedimentos necessários para comunicação desses planos a todos envolvidos e as atividades exercidas no planejamento de particularidades do sistema vigente e traduzindo exigências em projeto do produto quanto à qualidade em controles industriais específicos para a qualidade de materiais, processos e produtos

- Análise de novos produtos: são os custos relacionados à engenharia da confiabilidade e de outras atividades ligadas a qualidade associada ao lançamento de novos projetos bem como os custos relacionados ao projeto do produto, onde pode-se inserir os custos envolvidos com a qualidade, confiabilidade e segurança do projeto.
- Planejamento de processos: são os custos relacionados com a aptidão, planejamento de inspeção e outras atividades ligadas a fabricação.
- Controle de processos: os custos de inspeção e testes durante o processo com objetivo maior de determinar o status do processo do que a própria aceitação do produto e com isto prover suporte técnico à fábrica com o propósito de aplicar ou implementar, de forma eficiente, planos para a qualidade e introduzir e manter controles sobre os processos operacionais de fabricação.
- Auditorias da qualidade: constitui os custos globais para avaliação de todas as atividades no plano global da qualidade.
- Avaliação da qualidade de fornecedores: são os custos relativos a avaliação dos fornecedores anteriores a seleção do mesmo, auditorias nas atividades relacionadas à qualidade durante o contrato e esforços associados ao fornecedor (parcerias).
- Treinamento: o custo de preparação e realização de programas de treinamento para assuntos relacionados com a qualidade. Neste caso como nos custos de avaliação parte das atividades podem ser executadas por pessoal não ligado ao departamento da qualidade. É importante ressaltar o tipo da atividade executada e não o nome do departamento que a executa.
- Informações sobre qualidade: são os custos despendidos no planejamento e processo de medição da qualidade, coleta de dados e manutenção de arquivos, procedimentos para rastreamento do produto.
- Outros custos de prevenção: os custos de prevenção podem incluir custos de cunho administrativos e organizacionais da qualidade e confiabilidade, ainda que não considerados de forma individualizada, tais como salários gerenciais, administrativos e despesas com viagens.

Deve-se lembrar que as atividades relacionadas ao objetivo de assegurar, ou melhor, de evitar o aparecimento de não conformidades podem ser classificadas como atividades de prevenção, sejam estas atividades executadas ou não por pessoas do departamento da qualidade.

Os custos de avaliação visam a manutenção dos níveis da qualidade da companhia através de análises formais da qualidade do produto, envolvendo as áreas de inspeção, ensaio, confirmação externa, auditorias da qualidade entre outras atividades. São os custos incorridos na determinação do grau de conformidade aos requisitos da qualidade.

Outros exemplos podem ser acrescentados de acordo com a necessidade da empresa, não sendo desta maneira, a classificação dos custos de controle feita de forma rígida, deve haver flexibilidade conforme os interesses da empresa.

Os custos de avaliação normalmente têm relação direta com atividades ligadas ao departamento da qualidade. Entretanto algumas atividades de avaliação, no processo de manufatura, têm sido realizadas pelo próprio operador, como no caso de inspeção por amostragem, entretanto quando esta inspeção é uma coleta de dados para lançamento em um gráfico de controle estatístico de processos, deixa de ser uma atividade de avaliação e passa a ser uma atividade de prevenção.

Atualmente devido a grande ascensão dos programas da qualidade total, os custos com avaliação tem caído nas empresas que empregam o controle da qualidade total (TQC), visto que nestes programas a ênfase é dada a qualidade no processo e não no produto. Inspeção de produtos acabados devem ser evitadas, além do que nestas empresas existe um grande investimento em atividades de prevenção.

#### **5.2.4. Custos de falhas no controle**

Os custos de falhas, conforme a figura 12, são separados em duas categorias os custos de falhas internas e os custos de falhas externas.

- **Custo de falha interna:** Os custos de falhas internas estão relacionados aos defeitos encontrados no produto antes do mesmo ser enviado ao cliente. São os custos que não existiriam caso os defeitos não ocorressem no produto antes da sua expedição. Custos de modificações em procedimentos e processos com o objetivo de corrigir falhas também podem ser considerados custos de falha interna. Na seqüência temos as subcategorias de custos de falhas internas mais comuns, segundo JURAN e GRAYNA (1991):

- **Sucata:** o trabalho, o material e as despesas gerais dos produtos que não podem ser retrabalhados. A sucata, rejeitos ou refugos como queiram não podem ser considerados no caso de obsolescência do produto ou devido a alterações nos produtos por necessidade do consumidor, pode-se também subdividir os custos com sucata em custos de falha de fabricação e nos custos de sucata originada pelo fornecedor.

- **Retrabalho:** são custos originados com o tempo, material e mão de obra despendidos na correção de falhas tanto na primeira execução do processo quanto na correção da falha, visando adequá-lo ao uso. Como no caso anterior não pode ser considerado como custos de retrabalho os custos ocasionados por modificações no projeto do produto visando atender novas necessidades do cliente.

- **Custo de falhas externas:** São os custos associados aos defeitos que são encontrados após o produto ter sido entregue ao cliente.

- **Recolhimento do produto:** representam os custos da qualidade relacionados ao processo de recolhimento de produtos ou componentes não conformes.

### **5.2.5. Custos intangíveis da qualidade**

FEIGENBAUM (1994) define da seguinte maneira os chamados custos intangíveis da qualidade, para ele, estes custos correspondem “a perda da boa vontade de consumidores, como resultado de qualidade insatisfatória percebida por eles”.

Qualquer estudo de evidência de mercado pode confirmar, de forma progressiva e quantitativa que menores níveis de venda do produto são originados de maiores níveis de falhas e de maiores custos de assistência ao produto no mercado final. Desta forma existe a possibilidade de relacionar-se à queda nas vendas com as despesas de falhas externas, as quais são mensuráveis. Entretanto sabe-se que não só o nível de qualidade pode afetar as vendas de um produto, outros fatores de mercado podem reduzir as vendas, como por exemplo, uma política de marketing mais agressiva por parte da concorrência, prazos de entrega menores, vantagens financeiras como prazos mais longos de pagamento e juros mais baixos.

GODFREY e PASEWARK (1988) afirmam que a dificuldade em mensurar estes custos não deve levar a decisão de excluí-los do sistema de custo da qualidade, segundo os autores a estatística de demanda do produto e recursos de marketing são ferramentas que podem auxiliar na estimativa destes custos. Com esta estimativa pode-se tentar relacionar os custos intangíveis ao custo de falhas externas e indiretamente aos custos de prevenção e avaliação.

Os custos intangíveis da qualidade podem ser classificados como um custo de falhas, entretanto pela dificuldade de se obter informações sobre os mesmos é comum classificá-los em uma categoria em separado, mas a atitude comum com relação a estes custos é simplesmente desprezá-los e considerar somente as quatro tradicionais categorias de custo da qualidade.

HEAGHY (1991) destaca que o custo de vendas perdidas deve ser um componente dos custos de falhas, e que a subestimação destes custos pode dificultar a percepção da tendência dos custos totais da qualidade. Imagine se a cada devolução de lotes devido a problemas de qualidade, o cliente definisse como demérito ao fornecedor cortes nos programas de vendas, entretanto isto não é imaginação e ocorre com frequência, de tal forma que se deve buscar meios de se mensurar ou estimar os custos de vendas perdidas.

### 5.3. A RELAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DE CUSTOS DA QUALIDADE

A relação entre as categorias dos custos da qualidade é um dos pontos mais importantes que cerca o sistema de custo da qualidade. A relação fica bem clara, pois os custos de falhas (externas e internas) têm um comportamento inverso aos custos de prevenção e de avaliação. As empresas que possuem sistemas de gerenciamento dos custos da qualidade procuram descobrir o ponto onde os custos totais da qualidade são mínimos, e neste ponto algumas polêmicas podem ser criadas como será visto a seguir.

#### 5.3.1. Conhecendo o custo ótimo da qualidade

Com facilidade percebe-se uma relação simples entre os custos da qualidade, os custos de avaliação têm como objetivo principal identificar e segregar itens não conformes (falhas internas) evitando que os mesmos cheguem aos clientes. Os custos de prevenção objetivam evitar a ocorrência destas não conformidades (falhas internas e externas).

JURAN e GRYNA (1991) apresentam dois modelos para custos ideais. A figura 14, abaixo, representa uma evolução dos processos para o fim do século, na qual as prioridades sobre prevenção aumentarão e o uso de novas tecnologias reduzirá os índices inerentes de falhas.

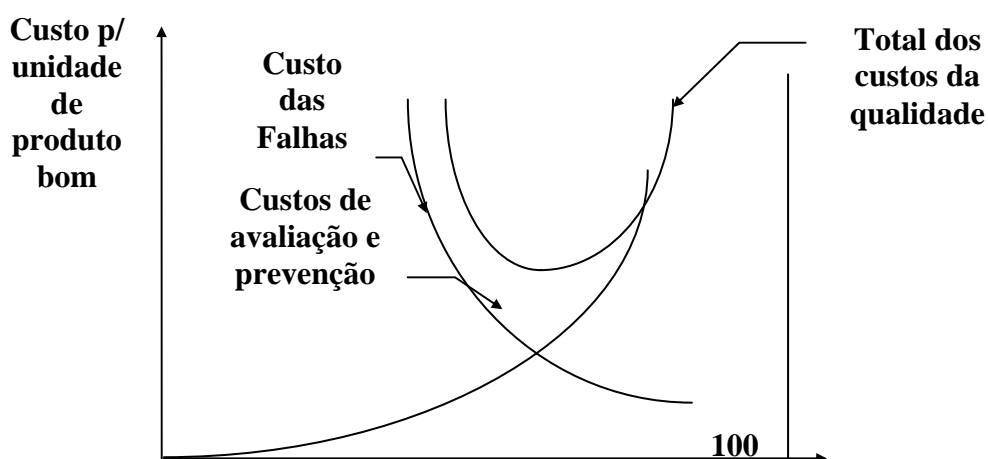


Figura 14 - Modelo para custos de qualidade ideais – Fonte Feigenbaum (1994)

Desta maneira, pode-se concluir que seria bem mais simples investir nas atividades de prevenção e avaliação, entretanto existe um ponto onde o nível de qualidade é tão alto que investimentos em prevenção e avaliação passam a não ter resultados tão significativos.

Conforme JURAN e GRYNA (1991) existe um ponto ótimo na qual investimentos em prevenção e avaliação não geram redução dos custos totais da qualidade (custo mínimo da qualidade).

- Zona de aperfeiçoamento: nesta zona cada unidade monetária investida em prevenção/avaliação traz um retorno de duas ou mais unidades monetárias, nesta zona grandes esforços em melhoria contínua traz retornos consideráveis na redução das perdas.

- Zona de indiferença: nesta zona está localizado o ponto ótimo da qualidade, aqui os esforços de melhoria praticamente têm um retorno igual ao capital investido para a implementação da ação de melhoria. Uma unidade monetária investida nas atividades de prevenção/avaliação gera um retorno praticamente igual na redução dos custos de perdas.

- Zona de perfeccionismo: na zona de perfeccionismo cada unidade monetária investida em atividades de prevenção e avaliação resultará em um retorno menor na diminuição dos custos das perdas, de maneira que o custo total se eleva.

Pode-se questionar esta idéia, principalmente, os defensores do zero defeito: será uma utopia ou paradigma? Um ideal impossível? A abordagem Kaizen não combina com o modelo proposto por Juran e Gryna para o custo ótimo da qualidade. Este modelo sugere que em um determinado nível de conformidade, não é mais viável economicamente se investir em prevenção e avaliação, devendo existir um valor percentual de falhas limite.

Baseando-se nesta curva JURAN e GRYNA (1991) definiram da seguinte forma as três zonas do modelo do custo da qualidade, conforme o quadro 7, relativo às porcentagens dos custos da qualidade para cada zona.

Quadro 7 - Classificação dos custos e ações a tomar segundo modelo de custo ótimo

Fonte Juran e Gryna (1991)

Zona	Zona de Projeto de Aperfeiçoamento (Melhoria)	Zona de Indiferença (Operação)	Zona de altos custos de avaliação (Perfeccionismo)
Intervalo dos custos	Custos das falhas > 70% Prevenção < 10%	Custo das falhas = 50% Prevenção = 10%	Custo das falhas < 40% Avaliação > 50%
Ação a ser tomada	Localize projetos, pesquise	Se nenhum Projeto lucrativo for possível deslocar ênfase para o controle	Estude o custo por defeito detectado, verifique validade dos padrões, reduza inspeção, tente auditoria nas decisões
Nível de conformidade	Peças 100% defeituosas	Qualidade de conformidade	Peças 100% boas

Portanto tendo-se um bom conhecimento dos custos da qualidade e sabendo-se em qual estágio a empresa esta inserida fica bem simples tomar decisões relativas a investimentos em qualidade, ou definir quais ações deverão ser tomadas para reduzir o custo de falhas quando, no caso da empresa estar inserida na zona de aperfeiçoamento, ou como reduzir os custos de avaliação sem decair o nível de qualidade, no caso da empresa estar posicionada na zona de perfeccionismo.

Deve-se, entretanto, existir uma certa cautela quanto ao uso destes conceitos visto que as particularidades de cada empresa não admitem a generalização completa deste modelo. BÉRGAMO (1991) comenta que cada empresa deve procurar o seu custo ótimo com base no modelo de Juran, entretanto, é citado um exemplo de uma empresa montadora de semicondutores, onde os produtos quando defeituosos não são recuperados e dentro do modelo de custo ótimo definido por Juran, e no caso desta empresa, um custo de falha da ordem de 40 % do custo total da qualidade (Zona de Operação) se torna inaceitável.

CAMPANELLA e CORCORAN (1983) afirmam que o objetivo do custo total da qualidade é encontrar o custo mínimo enquanto são mantidos os níveis de qualidade requeridos. Com relação ao conceito básico de que investimentos em prevenção geram redução dos custos de falhas e conseqüentemente reduzem os custos totais da qualidade, segundo os autores, existe um ponto de saturação, onde nenhuma unidade monetária deverá ser investida até que haja



alguma mudança no processo. O sistema de custo da qualidade deve ter a capacidade de detectar quando este ponto for atingido.

Outra observação importante feita pelos autores é a existência de um período de carência após investir-se em prevenção, um bom exemplo é a implantação de programa de treinamento operacional, através da observação da tendência dos custos da qualidade.

### **5.3.2. Restrições quanto ao modelo de custo ótimo da qualidade**

Vale a pena comentar que a busca da qualidade total visa eliminar todos os desperdícios, retrabalhos, sucatas, em fim, produtos não conformes e por outro lado existe uma tendência mundial que está inserida no processo de globalização que é reduzir os custos ao máximo e promover lançamentos de novos produtos em espaços cada vez mais curtos de tempo, ou seja, vender produtos melhores e mais baratos e de tecnologia superior.

Entretanto há uma dúvida no que se refere ao zero defeito, na curva da figura 16 percebe-se que os custos de falhas tendem a serem mínimos com altos custos de avaliação e prevenção. Segundo o sistema proposto por JURAN e GRYNA (1991) não é atrativo para a empresa, após atingir o ponto ótimo, investir mais recursos em atividades de prevenção e muito menos em avaliação, entretanto existem outros fatores não econômicos que influem na decisão de se investir em qualidade, tais como ciclo de vida do produto, melhoria contínua de processos, novas tecnologias e também a satisfação do cliente e a motivação dos funcionários.

EDMONDS et. al. (1989) afirmam que o custo mínimo da qualidade no ponto de zero defeitos, quando se analisa as relações entre as categorias de custo, torna-se uma expectativa irreal. O zero defeito é um objetivo pouco desejado, o motivo para se afirmar isto é que custa caro atingir o ponto de cem por cento (100%) de conformidade, entretanto os autores concordam que despesas podem ser cortadas, mesmo quando alcançado o custo mínimo da qualidade, através de cortes nos custos de avaliação.

BÉRGAMO (1991), entretanto, concorda com a possibilidade de se obter um custo mínimo da qualidade para o zero defeitos seguindo-se a metodologia de melhoria contínua, eliminando-se todas as formas de desperdícios (retrabalhos, sucatas, retestes, reinspeções, perdas de rendimento) e a diminuição e eliminação de esforços de avaliação. Isto pode ser feito utilizando-se três tipos de esforços:

- Esforços de evolução: são esforços para os quais não há praticamente nenhuma necessidade de investimentos adicionais, os recursos existem mas não estão sendo corretamente utilizados ou existe a necessidade de um investimento incremental.
- Esforços de inovação: são os esforços em que existe a necessidade de algum investimento em recursos humanos, obras, instalações e equipamentos.
- Esforços de revolução: são aqueles esforços na qual se exige investimentos significativos em um ou mais dos seguintes itens: tecnologia, projeto, recursos humanos, obras locais e equipamentos.

Outra restrição importante é que JURAN e GRZYNA (1991) não consideraram os custos de oportunidade no seu modelo de custo ótimo, GODFREY e PASEWARK (1988) consideram que, para se definir o custo ótimo da qualidade, os custos de vendas perdidas devem ser considerados.

A consideração dos custos ocultos da qualidade, entre os quais tem-se como destaque o custo de vendas perdidas, releva o custo ótimo da qualidade a um segundo plano, segundo HEAGHY (1991), sem a determinação dos custos de vendas perdidas não é possível a determinação do ponto de custo total ótimo da qualidade. Neste ponto esforços de prevenção devem ser realizados para se evitar transtornos ao cliente.

Pode-se concluir, que Juran e Gryna chegaram a conclusão que o custo ótimo da qualidade no ponto de zero defeito não é atingido devido ao processo da empresa não evoluir mais na redução das perdas principalmente devido as oportunidades de melhoria contínua estarem saturadas, ou seja o processo atingiu o seu máximo, ou melhor o processo Kaizen foi bloqueado pelo o que pode se chamar “barreira tecnológica”, qualquer tentativa de melhoria estará

ligada aos esforços de inovação e ou revolução, ou como chamam os japoneses o processo de “Kaikaku”. O Kaikaku é aplicado nas empresas japonesas quando as oportunidades de melhoria baseadas no Kaizen se tornam escassas e sem retornos financeiros ou mesmo com retornos desprezíveis.

Pode-se destacar a necessidade de se investir em qualidade no desenvolvimento de novos produtos, aumentar índices de produtividade e lançar mão de novos métodos e tecnologias (inovação e revolução). Dentro deste enfoque o processo de melhoria contínua (kaizen) se enquadra perfeitamente até o momento de saturação das oportunidades de aperfeiçoamento. Entretanto as empresas não devem deixar de melhorar cada vez mais seus índices de qualidade, visto que exigências dos mercados consumidores são maiores com a evolução tecnológica.

Finalizando, pode-se dizer que o sistema de custos da qualidade é mais uma ferramenta para ser usada pelos responsáveis pelo bom andamento de programas de qualidade e que a qualidade, na sua excelência, não pode ter sua importância reduzida apenas a busca de melhores resultados financeiros.

### **5.3.3. Outras relações entre os custos da qualidade**

Existem outras relações importantes entre os custos da qualidade, entre elas está a relação entre os custos de falhas. ROBLES JR. (1994) faz uma relação entre estes custos separando os custos de falhas internas e externas, sendo que os custos de falhas (internas e externas) são diretamente proporcionais a quantidade de unidades defeituosas, conforme as figuras 13 e 14. Para efeito de análise, estes custos devem ser considerados como custos variáveis. Os custos de falhas podem ser relacionados individualmente, como por exemplo o custo de retrabalho por unidades defeituosas ou mesmo o custo de oportunidade.

### 5.3.4. Vantagens de um sistema de custos da qualidade

As vantagens de um sistema de custos da qualidade são amplamente discutidas por BOTTORFF (1997) e são apresentadas a seguir:

- Os dados são mais facilmente aceitos, porque são coletados e analisados por times com funcionários de várias áreas, além da participação do contador da empresa;
- O sistema de custos da qualidade serve para auxiliar na tomada de decisão sobre os investimentos que precisam ser realizados na empresa;
- O sistema de custos auxilia a justificar e dirigir investimentos em prevenção que oportunizem reduções de custos de falhas internas e externas, contribuindo também para avaliar e justificar investimentos nos esforços de melhorias da qualidade;
- O sistema de custos conduz ao desenvolvimento de técnicas avançadas de medidas de *performance* nas áreas de satisfação de clientes, produção e desenvolvimento de produtos para melhorar o foco na redução dos custos totais da qualidade;
- Ocorre a melhoria no retorno do investimento e em vendas, pela redução nos custos dos produtos ou serviços da organização;
- O sistema de custos pode ser usado pela organização para gerenciar e sustentar seus programas de melhorias da qualidade.

A proposta deste trabalho é realizar uma aplicação prática da sistemática de mensuração, análise e proposta de melhoria para os custos diretos da qualidade em uma indústria de massas para pizzas semi-prontas. O foco desta mensuração será nos custos diretos, porque a empresa não tem um sistema de custo efetivo, não propiciando assim o levantamento dos custos indiretos de fabricação. Ressalte-se aqui, a importância da aplicação teórica no estudo de caso, pois a empresa vive um ambiente de alta competitividade onde a redução de custos é fundamental para a sobrevivência e crescimento no mercado. Assim, a proposta deste estudo de caso é demonstrar de forma

simples e objetiva, uma sistemática de mensuração e melhoria dos custos diretos relacionados à não-qualidade, que podem ser evitados por meio da conscientização das lideranças e da aplicação do sistema de medição dos custos relacionados à qualidade, nas suas quatro categorias, com ênfase na análise das causas e minimização das falhas internas e externas.

## **CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE CASO – APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E DA SISTEMÁTICA DE MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DA QUALIDADE.**

### **6.1 INTRODUÇÃO**

Neste capítulo será apresentada a metodologia utilizada para a coleta de dados referentes aos custos da qualidade e não-qualidade. O presente estudo de caso foi realizado em uma pequena empresa familiar localizada em Araraquara (SP), que fabrica massas de pizza semi-pronta e de frigideira (Crock Pizza). O objetivo desse levantamento é identificar os custos nas diversas categorias de qualidade utilizando o sistema de custeio ABC, analisá-los e propor melhorias para a redução ou eliminação destes custos e possibilidade da integração dos sistemas de custeio ABC e da qualidade.

Inicialmente será apresentada uma análise do segmento a que pertence a empresa abordada neste trabalho e, em seguida, o método utilizado para a coleta de dados e análise das informações, transformando-as em custos referentes às diversas categorias já mencionadas no capítulo 5, demonstrando assim a importância do conhecimento e gerenciamento destes custos como um diferencial competitivo para a organização.

O mercado brasileiro de massas alimentícias passou por importantes transformações a partir de dois eventos:

- a. abertura da economia nacional em 1990, no governo Collor; e
- b. implantação do Plano Real, em 1994.

No primeiro momento, houve a permissão para importação de produtos em larga escala. No segundo, como resultado da estabilização econômica, ocorreu um incremento no poder aquisitivo da população, que passou a gastar mais com produtos alimentícios.

Segundo a ABIMA (2003) o faturamento do setor alimentício somou em 2002, mais de R\$ 4,2 bilhões, dos quais R\$ 2 bilhões se deram no segmento de massas alimentícias e R\$ 0,9 bilhão foi gerado pelo segmento de massas de pizzas. Este levantamento mostra que 61% das empresas que compõe o setor são pequenas, 22% são médias e 17% são grandes. Por outro lado, 65% da produção são das grandes, 23% das médias e 12% das pequenas.

O potencial do mercado, aliado ao baixo consumo “*per capita*” da população brasileira, gerou uma disputa acirrada entre as grandes indústrias produtoras de massas alimentícias, incluídas neste contexto, as indústrias produtoras de massas semi-prontas para pizzas.

A empresa estudada, percebeu a oportunidade de crescimento do setor e buscou, através da participação no Programa SEBRAE de Qualidade para Pequenas Empresas, um sistema de gestão que possibilitasse a inserção nesse mercado, com competitividade. Para aprimorar ainda mais o sistema de gestão, a empresa idealizou a aplicação do sistema de custeio ABC para levantar os custos da qualidade e avaliar oportunidades de melhoria. A seguir será apresentada a descrição da empresa e o método de trabalho utilizado nesse levantamento.

## **6.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA**

A empresa CP foi fundada em 1991 e atualmente possui trinta e oito funcionários, sendo seis envolvidos com as atividades administrativas, doze com as atividades comerciais e vinte com as atividades produtivas. A empresa é composta por quatro sócios, sendo que o sócio majoritário é o responsável pela gestão da empresa. O sócio gestor achou por bem terceirizar a contabilidade da mesma, o que é uma prática muito comum entre as empresas de pequeno porte, e este setor não foge à regra.

Os relatórios financeiros apresentados são por demais insuficientes para que se faça uma análise gerencial da empresa, principalmente as informações relacionadas aos custos, sendo estas quase inexistentes. O método de custeio

utilizado pelo escritório contábil responsável pela contabilidade da empresa é o custeio por absorção, sendo este utilizado em função de ser o único aceito pela fiscalização. Segundo MARTINS (2003), *“a razão básica do princípio de custeio por absorção ser o único aceito pela fiscalização está relacionada com os princípios contábeis, principalmente quanto ao regime de competência e de confrontação, os quais exigem que se faça a apropriação das receitas e delas deduzam-se todos os gastos envolvidos”*. (MARTINS, 2003, p. 38).

Os relatórios gerenciais apresentados ao gestor da empresa são balancetes mensais, demonstrações de resultados mensais, e no fim de cada exercício contábil o balanço patrimonial e a demonstração do resultado do exercício, informações estas que nos dias atuais são insuficientes para administrar um negócio. Assim como as novas tecnologias estão transformando o ambiente externo e interno em que a empresa está inserida, os modelos de gestão também devem sofrer adaptações para acompanharem estas evoluções e possibilitarem a geração de informações adequadas para a gestão dos negócios.

Com a terceirização da produção para uma grande empresa nacional a empresa se viu obrigada a aplicar relevantes recursos na modernização dos equipamentos e na adequação do sistema gerencial e produtivo às exigências de qualidade dos clientes, agora em um mercado nacional.

O reconhecimento pela administração de erros significativos na identificação dos custos da qualidade calculados pelo sistema contábil tradicional, e o próprio respaldo da administração, passaram a ser os pontos de partida para a implantação do sistema ABC com a intenção de levantar os verdadeiros custos da qualidade.

Diante deste cenário, com todas as armadilhas dos relatórios financeiros gerados pelo sistema contábil tradicional, com muitas imprecisões e pouca relevância, as alterações em todo o processo industrial foram inevitáveis. A empresa decidiu modernizar sua filosofia de produção e custos para permitir a análise dos verdadeiros custos da qualidade.

A indústria tem como processo principal a produção de massas para pizzas semi-prontas e como processos de apoio os subprocessos de compras,



administrativo, financeiro, recursos humanos, vendas, manutenção e distribuição. Dentro do processo de produção de massas para pizzas existem algumas divisões por linhas de produção, que são: massa para pizza de frigideira (crock pizza), pizza recheada, massa para mini-pizza e mini-pizza recheada.

A linha de produto crock pizza foi selecionada a fim de demonstrar o impacto do método ABC no gerenciamento dos custos da qualidade uma vez que representa 80% da produção e vendas.

Na área tecnológica, a empresa encontra-se razoavelmente equipada, com um nível de automação satisfatório, porém com pouca flexibilidade nos processos produtivos. O *set-up* é relativamente elevado, devido ao tipo de equipamento utilizado, e não há um centro de programação da produção. A programação de produção é realizada pela chefia da fábrica com base no histórico de vendas e ajustada pelos pedidos recebidos dos vendedores.

O processo é contínuo e realizado por bateladas, nas diversas linhas de produtos, gerando retrabalhos posteriores em casos de alteração da programação da produção. Existe flexibilidade na programação da produção, porém com custos acima do previsto, pelo volume de retrabalho e tempo de “*set-up*” gerado.

Os fornecedores da empresa são, em sua maioria, grandes empresas nacionais, onde o poder de negociação é relativamente baixo. Os principais insumos utilizados no processo produtivo são farinha de trigo especial, sal, açúcar, gordura vegetal hidrogenada, óleo de soja, margarina e fermento biológico, além dos ingredientes para recheio.

Os funcionários são treinados para as funções que exercem, não havendo necessidade de alta qualificação na área produtiva. Os processos são simples e são realizados treinamentos “*on the job*” pela própria chefia da fábrica.

As principais expectativas dos clientes, conforme pesquisa realizada pela equipe de vendas, são a pontualidade nas entregas, os preços dos produtos e os prazos de pagamento oferecidos pela empresa.

### **6.3 MÉTODO DE TRABALHO**

Segundo LAKATOS e MARCONI (2001), o método de trabalho é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que orientam a geração de conhecimentos. Como o objetivo principal deste trabalho é propor uma metodologia para a mensuração dos custos da não-qualidade através do sistema de custeio ABC na indústria de massas alimentícias de pequeno porte, optou-se pela aplicação de uma pesquisa de natureza aplicada, utilizando uma abordagem quantitativa, com objetivo explicativo e utilizando procedimentos de pesquisa-ação.

A pesquisa realizada nesta dissertação é orientada à geração de conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos da empresa em estudo sendo, assim, classificada como pesquisa de natureza aplicada. Do ponto de vista da abordagem, a pesquisa é quantitativa, com ênfase em análises numéricas. Como a pesquisa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade dos custos da qualidade e não-qualidade a partir da apresentação de suas causas, conclui-se que o método de trabalho adotado na pesquisa segue uma lógica indutiva. LAKATOS e MARCONI (1992) afirmam que a indução é o método pelo qual se obtém conclusões, a partir de um conjunto sistemático de observações. Assim, buscou-se identificar os custos de avaliação, prevenção, falhas internas e falhas externas na organização em estudo, utilizando procedimentos de pesquisa-ação, com o objetivo de propor alternativas de minimização ou eliminação dos custos da não-qualidade, possibilitando a redução dos custos totais de produção.

As etapas do método de trabalho utilizado nesta dissertação estão detalhadas nos tópicos seguintes.

Para aplicação prática do sistema ABC e da comprovação de seu uso na identificação correta dos custos da qualidade, o projeto comportou seis etapas distintas: a sensibilização da administração e formação da equipe de trabalho; o mapeamento dos processos; classificação das atividades por categorias de custos; coleta de dados; o cálculo e análise dos custos da qualidade, e,

finalmente, a análise dos resultados. A figura 15 permite visualizar o fluxograma simplificado das etapas desse processo.

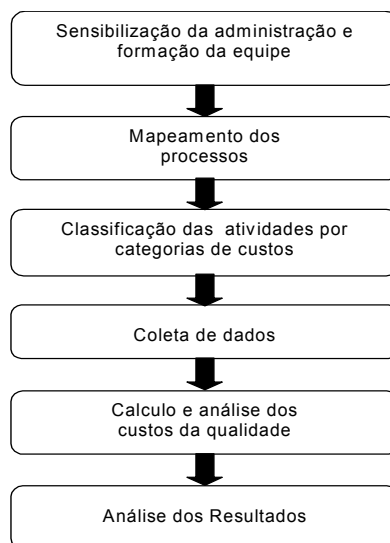


Figura 15 – Visão geral do modelo aplicado

### 6.3.1 Sensibilização da administração e formação da equipe

O respaldo da administração representou um grande avanço e praticamente garantiu a implementação do método ABC para levantamento dos custos da qualidade. Foi realizada uma reunião da qual participaram os proprietários da empresa, o responsável pela contabilidade e o chefe de produção, oportunidade em que foram apresentadas as quatro categorias de custos da qualidade e o método proposto para o levantamento destes custos. Além disso, foi definida a equipe-tarefa de implantação do método proposto, formada por quatro representantes dos setores de fabricação, administração, qualidade e área contábil. Cada membro ficou responsável pelo levantamento de informações detalhadas dos dados de custo de um processo específico dentro da organização ao qual estivesse ligado, ao mesmo tempo em que ia adquirindo experiência e conhecimento do custeio de outras áreas através do intercâmbio de informações.

Uma consultoria foi contratada para apoiar a equipe e nivelar os conhecimentos em todas as áreas envolvidas no estudo, inclusive na análise computacional para o processamento das informações necessárias ao sistema

ABC, e na orientação e repasse de experiência exigida no cálculo dos custos dos produtos utilizando dados históricos específicos do livro razão geral para a análise da lucratividade das linhas de produtos.

Os membros da equipe-tarefa receberam outros treinamentos, realizados pelo pesquisador e pelos consultores, sobre custos da qualidade e não-qualidade e coleta de dados. Nesses treinamentos também foram mapeados os processos de produção dos quatro produtos, sendo definidas as principais atividades desenvolvidas em cada processo para que alimentassem as planilhas de levantamentos de custos nos períodos seguintes. Com a equipe treinada para a execução dos levantamentos iniciou-se a fase de coleta de dados.

### **6.3.2 Mapeamento dos processos**

Embora não tenha sido implementado o sistema de qualidade ISSO 9001 a empresa utiliza seus manuais para orientar suas atividades, a saber: manual do sistema de qualidade, manual de boas práticas de fabricação, manual de especificações técnicas e manuais de registros, além do manual de análise de perigos e pontos críticos de controle para garantir a inocuidade do produto.

A produção está dividida em quatro linhas produtivas: massa para pizza de frigideira (crock pizza), pizza recheada, massa para mini-pizza e mini-pizza recheada. O processo de produção da massa para pizza de frigideira (crock pizza) demonstrado na figura 16 compreende a mistura dos ingredientes farinha, sal e açúcar. Essa mistura é transferida para uma amassadeira rotativa onde são adicionados o fermento biológico, a margarina, o óleo de soja, a gordura vegetal hidrogenada e água gelada à uma temperatura de 8°C e batida durante 20 minutos. O operador controla a densidade da massa adicionando, se necessário, mais água gelada. A homogeneização dos ingredientes é feita manualmente pelo operador e, após essa etapa a massa é transferida para a bloqueadeira. Nesta etapa a massa é moldada em blocos de conformidade com a largura da esteira Roll-Fix que calandra, calibra e corta os

discos de massa. Em seguida passa para o forno contínuo de pré-cozimento, caindo na esteira de seleção. Após a etapa de seleção realizada pelos funcionários, as massas passam para o setor de empacotamento (embalagem em sacos plásticos com 10 discos de massas e 330g). Nas embalagens plásticas são impressas as informações referentes às datas de fabricação e de validade do produto, utilizando-se para essa atividade uma impressora laser. Posteriormente, são acondicionadas em caixas de papelão, para posterior envio aos clientes. Em estoque, as massas são mantidas em câmaras a uma temperatura de 4°C. O mesmo procedimento se dá com relação à massa para mini-pizza. Já as pizzas recheadas não passam pelo processo de pré-cozimento.

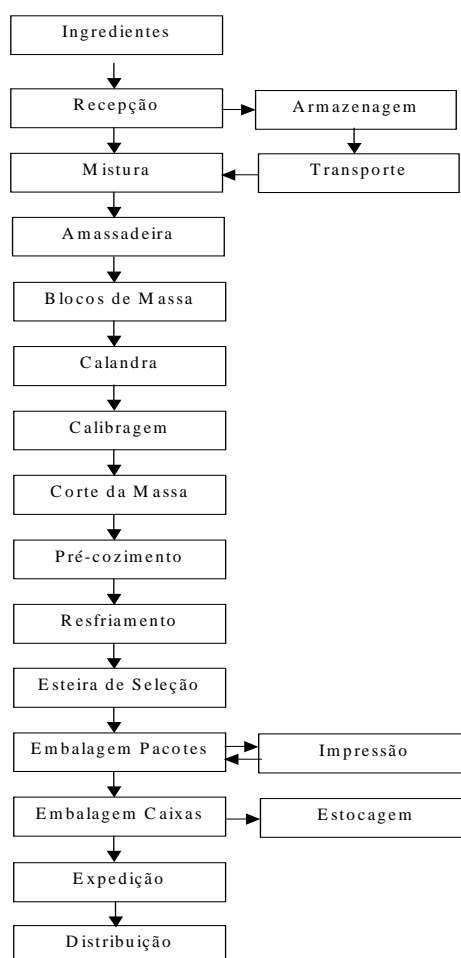


Figura 16 – Fluxograma da fabricação da crock-pizza

### **6.3.3 Classificação das atividades por categorias de custos**

Para classificar as atividades realizadas em cada linha de produção, foram realizadas reuniões com a equipe-tarefa, onde foram listadas as principais atividades desenvolvidas nos setores de produção das quatro linhas de massa para pizza. Inicialmente listaram-se todas as atividades realizadas em cada setor para posteriormente enquadrá-las nas categorias de custos. A equipe definiu em conjunto, sob orientação do pesquisador e dos consultores, a que categoria de custo da qualidade cada atividade levantada pertencia. O resultado desse trabalho foi a criação de tabelas com as atividades que deveriam ser pesquisadas na coleta de dados, a fim de se obter os tempos médios de realização das mesmas, possibilitando a transformação destes em direcionadores de custos.

A seguir apresentam-se as tabelas elaboradas pela equipe com as atividades pertinentes a cada categoria de custo da qualidade.

#### **6.3.3.1 Tabelas utilizadas na coleta de dados**

As tabelas elaboradas pela equipe para coleta dos dados servem para as quatro linhas de produção de massas de pizzas.

Os custos de avaliação para a produção de massa para crock pizza são pesquisados a partir das atividades escolhidas como prioritárias pela equipe e apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das atividades para a categoria de custos de Avaliação

<b>Processo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Direcionadores</b>	<b>Custo da atividade \$</b>
Tempo de uso de equipamentos de teste	Pesagem de ingredientes por receita	Horas trabalhadas	2.184
	Utilização de instrumentos para teste e inspeção	Verificar depreciação dos instrumentos	1.266
Inspeção	Inspeção na linha de produção	Horas de funcionários para inspeção	912
	Inspeção em produtos fabricados	Horas de funcionários para inspeção	1.472
Testes	Verificações realizadas por laboratórios externos	Número das análises realizadas	2.400
Análise da concorrência	Avaliação de produtos dos concorrentes	Horas do técnico em alimentos	1.048
		Horas da direção	1.950
		Horas do Deptº Coml.	1.720
		Horas do coordenador da qualidade	1.112

A tabela 2 traz as atividades priorizadas para o levantamento dos custos de prevenção para a produção de massas crock pizza.

Tabela 2 – Classificação das atividades para a categoria de custos de Prevenção

<b>Processo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Direcionadores</b>	<b>Custo da atividade \$</b>
Mão-de-obra direta	Revisão e atualização de procedimentos e especificações	Horas do técnico	592
		Horas da chefia do setor	544
Mão-de-obra indireta	Revisão e atualização de procedimentos e especificações	Horas do supervisor	219
		Horas do coordenador da qualidade	569
		Horas do financeiro	311
		Horas do auxiliar de custos	104
Manutenção Preventiva	Manutenção preventiva dos equipamentos	Horas do mecânico	376
		Horas de pesquisas de peças	293
Treinamento	Cursos Externos	Duração do curso	360
	Cursos Internos	Horas do técnico em alimentos	210
		Horas do auxiliar de fabricação	118

A tabela 3 apresenta as atividades priorizadas para o levantamento dos custos de falhas externas, para a produção de massas crock pizza.

Tabela 3 – Atividades classificadas para a categoria de custos de Falhas Externas

<b>Processo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Direcionadores</b>	<b>Custo da atividade \$</b>
Devolução de produtos	Recebimento de produtos devolvidos para troca	Kg de produtos Devolvidos	2.808



É oportuno lembrar que, a empresa não possui controles para levantamentos mais específicos e aprofundados de falhas externas. A equipe-tarefa definiu como prioridade o levantamento dos custos de avaliação, prevenção e falhas internas, sendo que para os custos de falhas externas serão analisados somente os dados disponíveis na empresa referentes à quantidade de produtos devolvidos pelos clientes.

A tabela 4 traz as atividades priorizadas para o levantamento dos custos de falhas internas para o produto crock pizza. A tabela foi elaborada em conjunto pela equipe e servirá de base para a coleta de dados. Após o levantamento dos custos das quatro categorias de custos da qualidade, durante o período de três meses, a equipe se reunirá para priorizar ações de melhorias, objetivando a redução dos custos da não-qualidade e alavancar a competitividade da empresa estudada.

Tabela 4 – Atividades classificadas para a categoria de custos de Falhas Internas

<b>Processo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Direcionadores</b>	<b>Custo da atividade \$</b>
Manutenção Corretiva	Revisão e verificação do funcionamento e especificações	Horas de Trabalho do mecânico	176.962
Mão-de-obra direta	Recuperação dos atrasos de produção	Horas extras do auxiliar de fabricação	27.162
Retrabalho	Reprocesso de produto não-conforme	Quantidade de quilos de produtos reprocessados	32.824
Programação de produção	Set-up por troca de programação	Horas de set-up	32.989
Perdas de produção	Produtos descartados	Quantidade em quilos	11.348
	Desperdício na impressão das embalagens e desperdício de filme	Quantidade de embalagens e quantidade de filme	18.766
	Perdas por excesso de peso no empacotamento	Peso dos pacotes com sobre-peso	29.181

#### 6.3.4 Coleta de dados

A coleta de dados desenvolveu-se entre os meses de agosto a outubro de 2003. Nesta etapa, foram coletados dados referentes às atividades

desenvolvidas nos diversos processos de produção, com o objetivo de identificar os custos de avaliação, prevenção, falhas internas e externas, para classificá-los pelo grau de importância e relevância para a organização, priorizando-os para a busca de soluções economicamente viáveis para a empresa. As fontes de coleta de dados utilizados nesta dissertação foram: observação direta, observação participante, análise documental e levantamentos estatísticos. A observação direta e o controle da qualidade foram efetuados pelo encarregado da produção. As observações diretas serviram de subsídios para discussões semanais realizadas com o pesquisador e os consultores, que em vários momentos participavam desta observação direta.

Além da observação direta, os membros envolvidos diretamente na produção realizavam observações participantes, interagindo com os funcionários e obtendo informações sobre os processos que geravam custos para a empresa. Pela observação direta e interação com o grupo, percebiam-se as melhorias, embora pequenas, introduzidas pelos funcionários que identificaram as atividades geradoras de custos.

Nessa fase de coleta de dados, apenas uma ação corretiva foi implementada. No final do período de observação, após análise dos custos levantados, observou-se que a falha interna de maior impacto era a não-conformidade de peso nas embalagens de massa para pizza crock pizza na atividade de empacotamento (embalagem). O procedimento foi intensificar o treinamento do funcionário responsável pela atividade uma vez que atividade é manual.

Para os demais custos levantados durante o período de coleta de dados não foram propostas ações corretivas, sendo as mesmas analisadas no final do ano fiscal, conjuntamente com toda a equipe.

Para a referida análise o pesquisador promoveu, juntamente com os consultores, um seminário de avaliação dos resultados obtidos, onde foram apresentados todos os resultados da coleta de dados, discutidos e analisados pela equipe. Na oportunidade analisaram-se os dados levantados, priorizando-se as atividades de maior impacto nos custos da qualidade, utilizando-se do gráfico de Pareto e se propôs alternativas de solução.

## **CAPÍTULO 7 – RESULTADOS OBTIDOS E PLANO DE AÇÃO PARA MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS DA NÃO-QUALIDADE**

O seminário de apresentação e avaliação dos resultados obtidos teve a participação da direção, dos membros da equipe do pesquisador e dos consultores. Para THIOLENT (1998), o papel do seminário consiste em examinar, discutir e tomar decisões acerca do processo de investigação realizado na empresa. O seminário centraliza todas as informações coletadas nos meses de agosto a outubro, discute as interpretações e define alternativas de soluções para os custos priorizados por meio de um plano de ação a ser aplicado na empresa em estudo.

Segundo THIOLENT (1998), o papel dos especialistas que intervêm no seminário consiste em facilitar a aprendizagem dos participantes de diferentes maneiras:

- pela restituição de informações;
- pelos modos de discussão que conseguem promover;
- pelas modalidades de formação propostas, e
- pelas negociações que estabelecem para evitar que certas partes implicadas na situação não sejam eliminadas da discussão.

Na empresa em estudo, o papel do pesquisador foi fundamental no seminário, exercendo intervenções nas discussões para manutenção do foco em estudo e facilitando a aprendizagem dos participantes.

Após a realização do seminário, os principais resultados foram divulgados para o restante da empresa e os planos de ação decorrentes dos mesmos foram disseminados para operacionalização pelos setores pertinentes. Os principais resultados apurados neste estudo de caso estão relatados a seguir.

## 7.1 RESULTADOS OBTIDOS NA COLETA DE DADOS

Os resultados obtidos nos três meses de coleta de dados foram estratificados e estão apresentados na tabela 5

Tabela 5 – resultados obtidos nos levantamentos de custos relacionados à qualidade na CP

Categorias de Custos	Agosto R\$	Setembro R\$	Outubro R\$	Média R\$	Projeção para um ano R\$
Avaliação	1.215	1.403	898	1.172	14.064
Prevenção	336	350	238	308	3.696
Falhas Internas	32.393	25.223	24.692	27.436	329.232
Falhas Externas	272	237	193	234	2.808
Total	34.216	27.213	26.021	29.150	349.800

Os resultados acima apresentados estão relacionados ao faturamento da empresa e detalhados na tabela 6.

Tabela 6 – Percentual de Custos em relação ao faturamento da empresa CP

Categorias de Custos	Agosto %	Setembro %	Outubro %
Avaliação	0,43	0,47	0,31
Prevenção	0,12	0,12	0,08
Falhas Internas	11,60	8,50	8,40
Falhas Externas	0,10	0,08	0,07
Total %	12,25	9,17	8,86

Na reunião com a diretoria da empresa ficou definido que o seminário se concentraria na análise e discussão das falhas internas, já que estas representam o maior percentual dos custos da não-qualidade em relação ao faturamento da empresa.

Para facilitar a compreensão dos membros da equipe, os custos das falhas internas foram apresentados individualmente para os quatro produtos

fabricados, e estratificados nas atividades de cada linha de produção, conforme apresentado na tabela 7.

Tabela 7 – Custos das Falhas Internas para todos os produtos da empresa CP

Produtos fabricados	Agosto R\$	Setembro R\$	Outubro R\$
Crock Pizza	14.253	9.332	8.642
Pizza Recheada	9.394	8.576	7.667
Mini-Pizza	7.450	4.288	5.173
Mini Recheada	1.296	3.027	3.210
<b>Total</b>	<b>32.393</b>	<b>25.223</b>	<b>24.692</b>

Observando os resultados apresentados na tabela 7, nota-se que o maior custo de falhas internas apresenta-se na linha de produção de massa crock pizza, que atualmente, representa 80% das vendas da empresa e a direção já priorizou este produto com relação a medidas concentradas na análise para redução dos custos de falhas internas. Para auxiliar os participantes do seminário na priorização das ações de melhorias, os resultados dos custos das atividades relacionadas às falhas internas das massas crock pizza foram consolidados na figura 17 e demonstrados num gráfico de Pareto, conforme demonstrado nas figuras 18,19,20 e 21. Conforme SLACK (1996) o propósito do diagrama de Pareto é distinguir as questões vitais das triviais. É uma técnica relativamente direta, que consiste em classificar os itens de informação nos tipos de problemas ou causas de problemas por ordem de importância.

Falhas Internas	Ago R\$	%	Acum.	Set R\$	%	Acum.	Out R\$	%	Acum.	Total R\$	%	Acum.
Manutenção	6.810	47,78	47,78	4.652	49,84	49,84	5.859	67,80	67,80	17.321	53,75	53,75
Excesso de Massas pct	2.271	15,93	63,71	1.516	16,25	66,09	181	2,09	69,89	3.968	12,31	66,06
Retrabalho	2.058	14,44	78,15	996	10,67	76,76	158	1,83	71,72	3.212	9,97	76,03
Set-up	1.206	8,46	86,61	882	9,46	84,70	1.142	13,21	82,44	3.230	10,02	86,05
Horas Extras	993	6,97	93,58	741	7,94	94,16	926	10,72	95,65	2.660	8,25	94,30
Desp Embal	915	6,42	100	545	5,84	100	376	4,35	100	1.836	5,70	100
<b>Total</b>	<b>14.253</b>	<b>100</b>	<b>xxxx</b>	<b>9.332</b>	<b>100</b>	<b>xxxx</b>	<b>8.642</b>	<b>100</b>	<b>xxxx</b>	<b>32.227</b>	<b>100</b>	<b>xxxx</b>

Figura 17 – Custos das atividades das falhas internas da crock pizza – agosto a outubro/2003

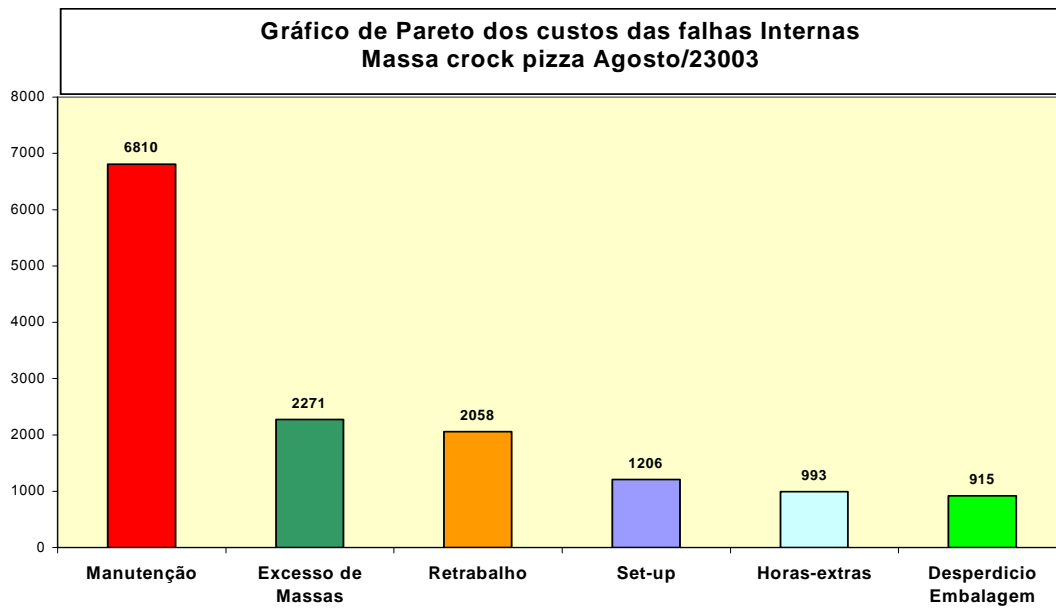


Figura 18 – Gráfico de Pareto – Custos das falhas internas Crock pizza – agosto/2003

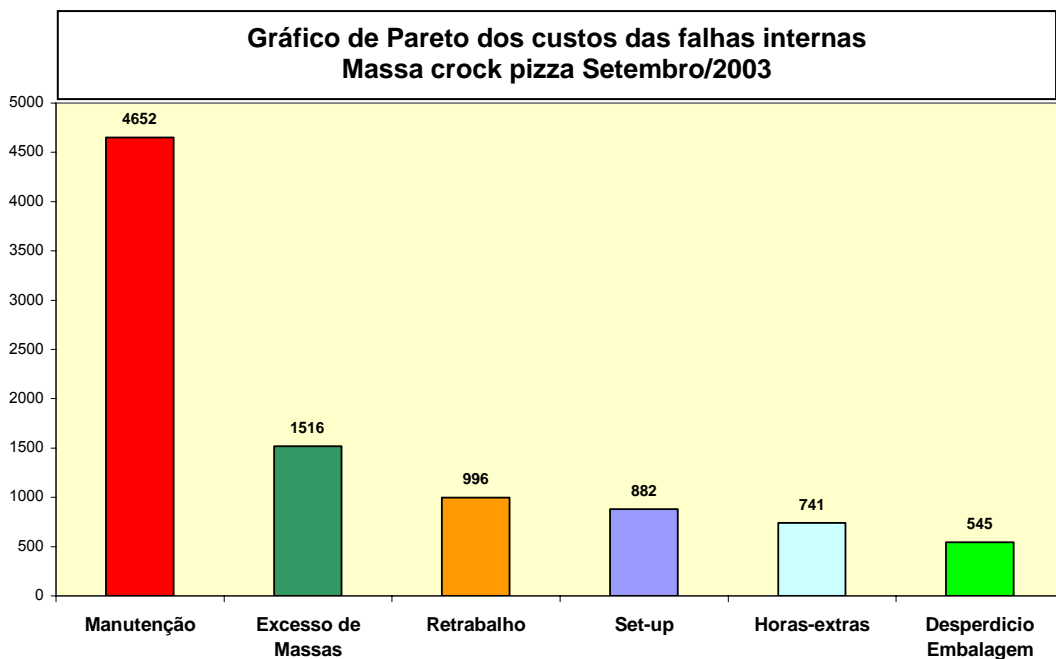


Figura 19 – Gráfico de Pareto – Custos das falhas internas Crock pizza – setembro/2003

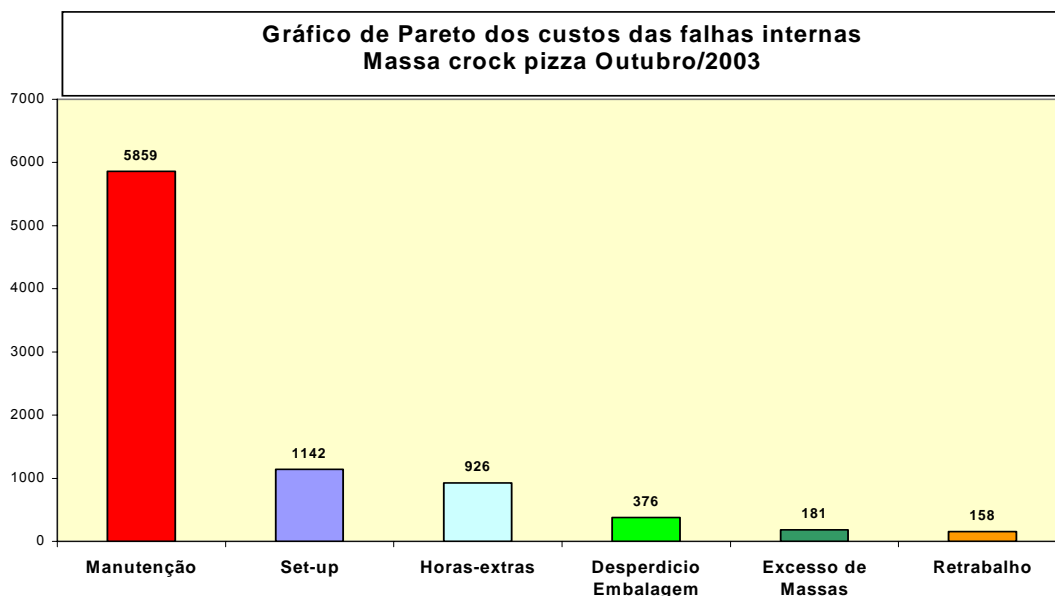


Figura 20 – Gráfico de Pareto – Custos das falhas internas Crock pizza – outubro/2003

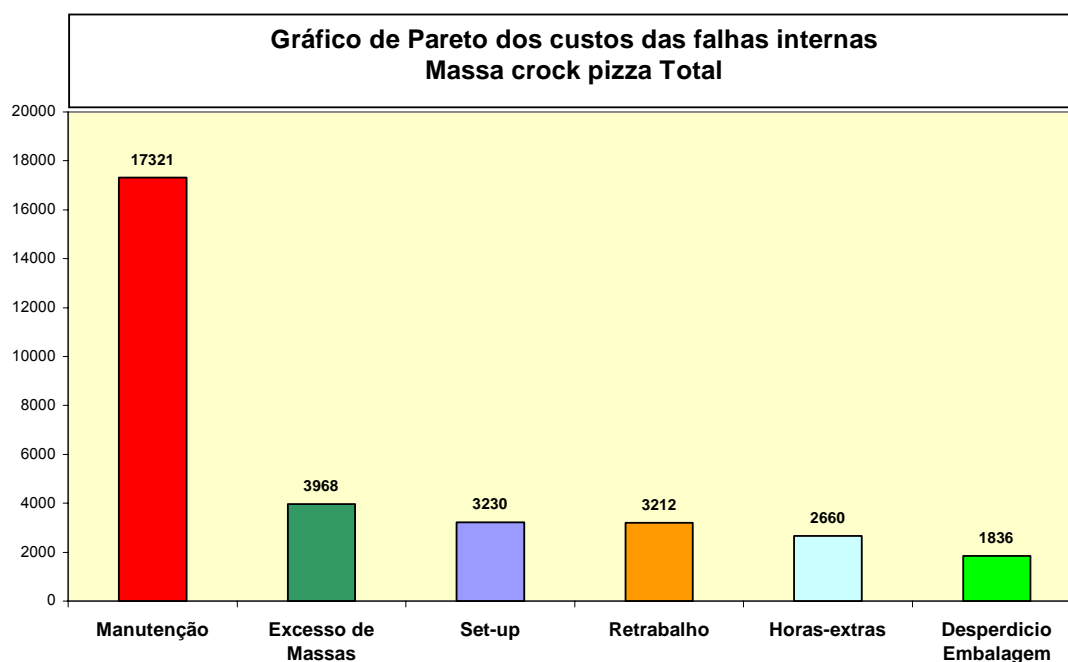


Figura 21 – Gráfico de Pareto – Custos das falhas internas Crock pizza – Totais

Conforme demonstrado nas figuras 18 a 21, as quatro atividades de maior impacto nos custos das falhas internas das massas crock pizza são as perdas de produção por manutenção, por excesso de massas nos pacotes, por *set-up* e por retrabalho. Essas atividades representam 86,05% dos custos das falhas internas e serão o alvo de concentração de esforços da equipe. Cabe ressaltar que a perda relativa ao excesso de massas nas embalagens, foi



sanada no final de setembro, com um treinamento intensivo dos funcionários responsáveis por tal atividade e inserção da atividade de conferência antes do fechamento do pacote, por amostragem de peso com balança eletrônica de precisão, além de uma manutenção corretiva no sistema de calibragem da Roll-Fix, reduzindo-se assim os custos daí provenientes. Este fato foi relatado no seminário para demonstrar de forma prática o impacto da ação corretiva nos custos de falhas internas. Demonstrou-se assim, a relação custo-benefício da implantação de um sistema de custos da qualidade uma vez que o investimento no novo equipamento foi de R\$ 1.820,00 e a redução de custo realizada no mês de outubro, que ficou em R\$ 181,00, sendo a soma dos dois meses anteriores R\$ 3.787,00. Este exemplo serviu de incentivo para que todos se engajassem no objetivo da minimização dos custos da não-qualidade, servindo ainda o mesmo, de estímulo e incentivo à equipe para elaboração de um plano de ação, focado nas atividades de maior impacto nos custos das falhas internas. Essas atividades, de manutenção, *set-up* e retrabalho, que representam 73,74% dos custos totais das falhas internas é que serão objeto da concentração do esforço da equipe de trabalho.

## **7.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Segundo THIOLENT (1998), para corresponder ao conjunto dos seus objetivos, a pesquisa-ação deve se concretizar em alguma forma de ação planejada, objeto de análise, deliberação e avaliação.

Planejar ações de melhoria a partir da análise dos resultados obtidos no estudo de caso sobre a implantação do sistema de custeio ABC para mensurar os custos da qualidade é o que se espera da equipe de trabalho. O seminário serviu de embasamento teórico e demonstrou os principais indicadores de custos da não-qualidade da empresa em estudo para elaboração dos planos de ação.

AZEVEDO (1997) cita a importância do conhecimento do processo e do aporte de informações disponíveis para a tomada de decisão no momento da elaboração dos planos de melhorias. Neste processo de reestruturação da empresa, é fundamental refletir sobre os processos, garantir que os sistemas e a infra-estrutura de tecnologia sejam capazes de sustentar essa nova configuração, bem como revisar a avaliação e a compensação pelo desempenho para motivar a aderência à nova filosofia.

Na empresa em estudo, a redução dos custos da não-qualidade passará a fazer parte do programa de participação nos resultados, como forma de incentivo à equipe. O estudo dos custos da qualidade, nas suas diversas categorias, com a aplicação da metodologia ABC, traduz em indicadores de desempenho os objetivos e alvos de esforços das lideranças da empresa, de forma clara e de fácil entendimento para todos os níveis hierárquicos.

### **7.2.1 Falha interna referente ao excesso de massas nos pacotes**

A falha interna referente ao excesso de massas nos pacotes contribuiu com 15,93% do custo das falhas internas no mês de agosto, 16,25% do custo no mês de setembro e 2,09% do custo em outubro. Cabe ressaltar que no final do mês de setembro, a direção da empresa optou por tomar uma ação corretiva para esta falha, intensificando o treinamento dos colaboradores responsáveis por esta atividade e adquirindo uma balança de precisão eletrônica. As perdas referentes a esta falha ocorriam, ainda, por falha no dispositivo controlador da Roll-Fix, que estava regulado com desvio padrão elevado, acarretando perdas. Em algumas embalagens detectou-se sobre-peso de até 30 gramas, ou seja, uma perda nominal de 9%.

Com as providências adotadas no final de setembro, este índice foi reduzido para 2,09% e, conseqüentemente, os percentuais maiores concentraram-se em outras falhas. A correção dessa falha demonstra a importância do conhecimento e da análise dos custos da qualidade na empresa, pois com uma medida relativamente simples observou-se a redução da mesma. É relevante também citar a falha interna referente aos problemas

de manutenção. A falha por excesso de peso nos pacotes também tem relação com a área de manutenção da empresa, que alegava não ser possível reduzir o desvio padrão, por falta de informações do fabricante. Por isso as perdas ocorridas por excesso de peso nos pacotes eram consideradas normais e de difícil solução e nem eram quantificadas. Para esta falha não foi elaborado o diagrama de Ishikawa, pois o problema foi resolvido antes da etapa do seminário. Então, nas três falhas priorizadas para análise foi incluída a falha por “set-up”, em substituição à falha por excesso de massas nas embalagens, que foi resolvida antes da etapa de análise dos resultados.

### 7.2.2 Priorização das falhas internas

Para elaboração dos planos de ação, a equipe de trabalho optou por iniciar pela análise as causas dos principais custos levantados nas falhas internas e demonstrados nas figuras 18 a 21. Essa análise foi realizada utilizando-se o diagrama de causa-e-efeito, que é um método efetivo de ajudar a pesquisar as raízes de problemas. O diagrama de causa-e-efeito também é conhecido como diagrama de espinha de peixe e diagrama de Ishikawa, e são usados com frequência em programas de melhoramentos (SLACK, 1996).

A estratificação das três falhas internas de maior impacto nos custos da qualidade foi elaborada em conjunto pela equipe de trabalho, sob orientação dos consultores e do pesquisador, e estão apresentadas nas figuras 22 a 24.



Figura 22 – Diagrama de Ishikawa para a falha interna referente à Manutenção

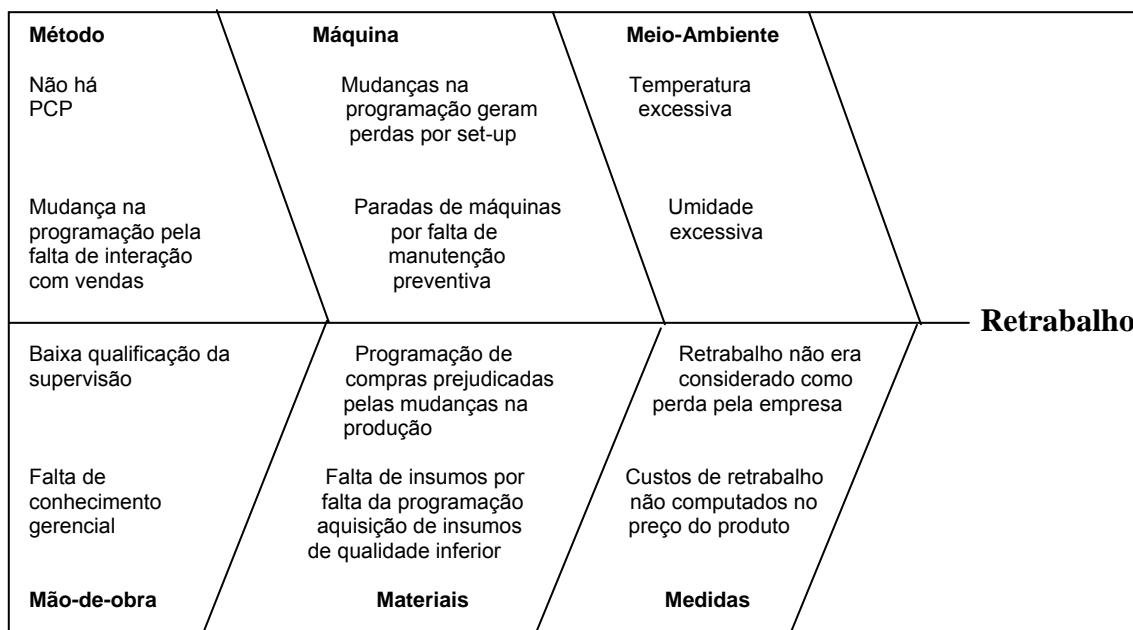


Figura 23 – Diagrama de Ishikawa para a falha interna referente ao Retrabalho

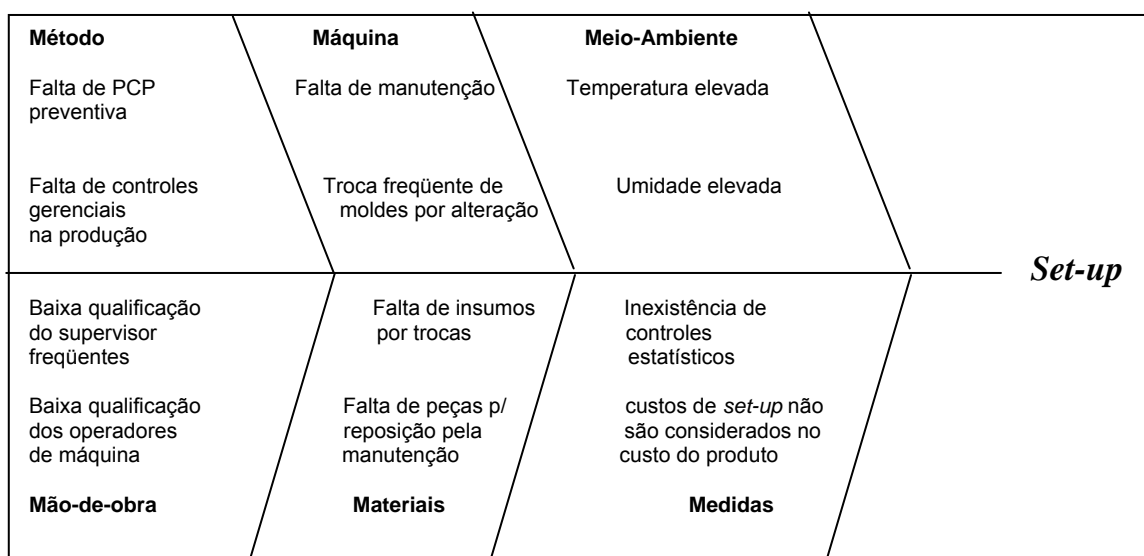


Figura 24 – Diagrama de Ishikawa para falha interna referente ao *Set-up*

O diagrama de Ishikawa propõe a estratificação do problema considerando os meios e o fim. Os meios são as causas dos problemas em estudo e o fim é o problema em análise; este estudo refere-se às falhas internas de maior impacto no custo da qualidade do produto massa crock pizza. WERKEMA (1995) classifica os meios no diagrama de Ishikawa em método, máquinas, meio-ambiente, mão-de-obra, materiais e medidas. Esta classificação também é conhecida como 6 M. As três falhas internas

detectadas como responsáveis por 73,74% dos custos da qualidade foram analisadas individualmente identificando os 6 Ms para cada uma delas e servindo de *input* para a equipe de trabalho, na elaboração dos planos de ação. A falha interna referente ao excesso de massas nas embalagens não foi analisada pois a mesma foi resolvida durante a etapa de coleta de dados.

### 7.2.3 Falha interna referente à manutenção

A falha interna “manutenção” contribuiu com 47,78% do custo das falhas internas em agosto, 49,84% em setembro e com 67,80% desses custos em outubro, sendo por isso priorizada, no gráfico de Pareto, como a principal falha interna. Para essa falha foram definidas as principais causas, utilizando o método 6M:

- a) *Método* – a principal causa identificada foi o método usado pela supervisão da fábrica, responsável pela manutenção geral da indústria. Por insegurança não há delegação de funções e capacitação dos auxiliares, fazendo com que toda fábrica dependa exclusivamente da supervisão. Isto gera demora no conserto dos equipamentos, uma vez que também a compra de peças só é efetuada pela supervisão com autorização da direção. Há atrasos constantes, gerando muitas horas de máquina parada uma vez que não há um programa de manutenção preventiva. O método de trabalho adotado pelo supervisor na manutenção não promove a melhoria contínua.
- b) *Máquinas* – com exceção da Roll-Fix, importada da Alemanha em 2001, as demais máquinas da linha de produção foram fabricadas na própria empresa com a participação direta do supervisor e algumas adaptadas e reformadas. Além disso, não há um programa de manutenção preventiva na planta, ocorrendo a intervenção do mecânico somente no momento do surgimento do problema.
- c) *Meio-ambiente* – a temperatura do ambiente numa indústria de massas é fundamental para o bom andamento dos trabalhos,

notadamente do setor de embalagem. O filme plástico utilizado trava o equipamento em temperaturas superiores a 25°C e com umidade relativa do ar superior a 45%. Na empresa não há local climatizado para o empacotamento, ocorrendo assim paradas no equipamento.

- d) *Mão-de-obra* – em geral, a área de manutenção da empresa é pouco qualificada e não conhece com detalhes os equipamentos. Os equipamentos fabricados e adaptados pelo supervisor, são bem entendidos por ele. Porém a Roll-Fix que conta com PLC – programação lógica computadorizada, necessita de técnico especializado. Para qualquer intervenção neste equipamento a empresa tem de se valer das informações por fax, telefone ou e.mail uma vez que somente na cidade de São Paulo existe um serviço especializado. Na ocorrência de um problema o equipamento fica mais de 24 horas aguardando a solução. O despreparo do supervisor no que diz respeito ao conhecimento de ferramentas gerenciais e controles estatísticos da área, também é outro fato relevante. Ao participar da reunião da equipe de trabalho e tomar conhecimento do número de horas de máquina parada, o mesmo se mostrou surpreso. Até o momento da realização deste estudo de caso, não havia nenhum tipo de controle gerencial realizado pela área de manutenção.
- e) *Materiais* – os materiais disponíveis na área de manutenção são os básicos para solução de pequenos problemas. Serviços mais elaborados e sofisticados são executados por terceiros.
- f) *Medidas* – os procedimentos de manutenção não são padronizados, pois uma parte desses serviços é terceirizada. Existe ainda a questão cultural com relação à condução deste setor. O supervisor não considera necessária a padronização de procedimentos, não há autonomia para a aquisição de equipamento, peça ou serviço terceirizado. Essas decisões são exclusividade do proprietário da empresa.

#### 7.2.4 Falha interna referente ao retrabalho

A falha interna por retrabalho contribuiu com 14,44% do custo das falhas internas no mês de agosto, com 10,67% no mês de setembro e com 1,83% no mês de outubro. Essa falha foi analisada pela equipe de trabalho no diagrama de Ishikawa, conforme apresentado na figura 23 e detalhada abaixo:

- a) *Método* – o método utilizado para planejar a produção de massas para pizzas baseia-se na experiência do proprietário e do supervisor de produção. Verifica-se diariamente o estoque de massas prontas e o estoque de ingredientes e define-se então o que vai ser produzido naquele dia de trabalho. Como a área comercial constantemente recebe pedidos, há a necessidade de alteração na programação da produção. Tal alteração gera retrabalho pois a mistura básica já está em andamento e, quando há necessidade de troca de tamanho ou formato a produção pára. A empresa opera assim há 12 anos e, segundo o sócio diretor, não há perdas por retrabalho, pois todas as massas são reaproveitadas.
- b) *Maquinas* – as alterações na programação da produção levam a mudanças e ajustes nos equipamentos para adequação ao novo formato de produto solicitado pela área de vendas. Esses ajustes na programação da produção, além de gerarem retrabalhos, geram também paradas nos equipamentos para adequação da calandragem, calibração e tempo de pré-cozimento. A falta de manutenção preventiva aliada à constantes paradas, reduzem a durabilidade dos equipamentos, formando um círculo vicioso.
- c) *Meio-ambiente* – a falta de climatização adequada, já citada anteriormente também contribui com retrabalhos. Nos dias de calor excessivo, onde a temperatura da produção chegou a atingir os 42°C e a umidade relativa ficou em torno de 67% (o ideal é 25°C e 45% de umidade) registram-se perdas de massas que ficam úmidas e pegajosas, gerando retrabalhos.

- d) *Mão-de-obra* – a supervisão e a equipe de produção é formada por pessoas com baixa qualificação (segundo grau incompleto) e nenhum conhecimento na área gerencial. A falha interna “retrabalho” não era considerada pela direção da empresa e pela chefia como perdas de processo. Segundo o líder da produção, todas as massas são reaproveitadas em sua totalidade e isto não gera perdas para a empresa. Com a implantação deste estudo de caso, começou-se a olhar de forma diferente para os retrabalhos gerados na produção, propondo alternativas de solução para minimização dos mesmos.
- e) *Materiais* – com relação aos materiais, identifica-se a aquisição de alguns insumos de qualidade inferior, em razão do foco do comprador estar voltado para preço, o que gera desperdícios de produção pela má qualidade da matéria-prima. Outra causa está relacionada com as alterações na programação da produção que prejudica a programação das compras. As alterações seguidas ocasionam falta de alguns materiais que não foram adquiridos, pois o comprador não sabia da necessidade de um determinado ingrediente para um tipo de massa de pizza, ou pizza semi-pronta.
- f) *Medidas* – com relação às medidas, o retrabalho não era considerado como perda ou custo pela empresa, pois toda a massa era reaproveitada. Além disto, os custos de retrabalho não estavam sendo computados no custo do produto e, conseqüentemente, no preço final das massas comercializadas pela empresa. A sistemática de cálculo de custos das massas na empresa é realizada com base na receita, calculando-se a quantidade de ingredientes consumidos na produção e adicionando-se 6% para possíveis perdas. Conforme foi demonstrado, os índices de custos por falhas internas representam 10,09%, se considerada a média dos meses analisados, devidamente comprovados na tabela 6.



### 7.2.5 Falha interna referente ao *set-up*

A falha interna por *set-up* foi incluída nesta avaliação por ser a quarta falha priorizada no gráfico de Pareto, sendo analisada em função da exclusão da segunda falha interna, a qual já foi resolvida no final de setembro de 2003. O *set-up* representou 8,46% do custo das falhas internas em agosto de 2003, 9,46% desses custos em setembro e 13,21% em outubro de 2003. No acumulado corresponde a 10,02%, conforme demonstrado na figura 17. Essa falha interna foi analisada pela equipe de trabalho, gerando as causas referentes ao método 6M do diagrama de Ishikawa apresentado na figura 24, e detalhada na seqüência:

- a) *Método* – observa-se como causa fundamental do *set-up* excessivo a falta de PCP e a falta de controles gerenciais. Esses aspectos são críticos na área de manutenção, levando a toma de decisões sem informações e gerando custos por falhas internas.
- b) *Máquina* – a falta de manutenção preventiva, anteriormente citada, é uma das causas básicas para as perdas por paradas nos equipamentos, bem como as alterações na programação da produção. Essas duas causas ocasionam as paradas de máquinas, as quais geram falhas internas e custos desnecessários.
- c) *Meio-ambiente* – a temperatura elevada e a umidade relativa do ar no ambiente da produção são causas cruciais para a ocorrência de perdas por falhas internas relativas ao meio ambiente.
- d) *Mão-de-obra* – a baixa qualificação do quadro funcional fazem com que o número de *set-up* sejam maiores do que o esperado. Como os operadores não sabem operar os equipamentos de forma satisfatória, a demora é mais elevada do que o necessário para mudança na produção, gerando custos desnecessários para os produtos.

- e) *Materiais* – com relação aos materiais, cita-se a ausência de peças para reposição. No momento da alteração da produção e conseqüente alteração do equipamento para adequação à nova solicitação de produção, verifica-se a falta de peças gerando paradas superiores às necessárias àquele tipo de *set-up*. Além disso a falta de ingrediente para produção de determinado tipo de massa gera um novo *set-up*. Ou seja, realizam-se dois *set-up* seguidos, um por alteração na produção e outro por falta de determinada matéria-prima.
- f) *Medidas* – a inexistência de controles estatísticos na produção e a não inclusão dos custos de *set-up* nos custos dos produtos são causas levantadas pela equipe de trabalho para a falha interna referente ao *set-up*.

Como exemplo da ocorrência de falha interna por *set-up*, cita-se o episódio presenciado pelo pesquisador, onde num mesmo dia a produção foi alterada 6 vezes gerando perdas potenciais de aproximadamente 200 Kg de massas (perdas por não produção), ou seja 606 pacotes de crock pizza. Essa quantidade de massas refere-se a perda total de 3 horas de produção, onde os equipamentos estiveram na fase de *set-up*.

### **7.2.6 Plano de ação**

CAMPOS (1992) identifica algumas características da análise de Pareto, tais como:

- Permite dividir um problema grande num grande numero de problemas menores que são mais fáceis de serem resolvidos com o envolvimento das pessoas da empresa;
- Por ser baseado em fatos e dados, permite priorizar projetos; e
- Permite o estabelecimento de metas concretas e atingíveis.

Com o levantamento do conjunto de causas que podem ter influenciado nas principais falhas internas (figuras 22 a 24) e priorizadas nos gráficos de Pareto (figuras 18 a 21), a equipe de trabalho possui subsídio para definir os planos de ação para a melhoria do desempenho da Indústria CP.

OSTRENGA (1993) cita como tema fundamental da gestão total dos custos das organizações o fato da tomada de decisões ser melhorada quando as informações de apoio são organizadas ao redor dos processos e das atividades. A orientação para processos fornece uma estrutura para a visão de produtos e serviços ao longo dos seus ciclos de vida e provê uma base para se estimar os efeitos dos investimentos de capital e os impactos financeiros dos esforços para melhoria da qualidade. Somente com dados e informações do processo as lideranças podem atuar com segurança na definição dos seus planos de ação para melhoria do desempenho.

Após o reconhecimento das causas dos problemas, procede-se a elaboração do plano de ação para combatê-las, ou seja, definem-se as mudanças possíveis a curto, médio e longo prazos com a finalidade de melhoria do processo e redução de custos. Para auxiliar a elaboração do plano de ação, sugere-se a utilização da ferramenta 5W 2H. Tal ferramenta permite, a qualquer tempo, identificar os itens mais importantes em um plano de melhoria. O objetivo é programar as ações de forma precisa e padronizar, evitando divagações e direcionando-as para os responsáveis pela execução. A sigla 5W 2H é o resultado da junção das letras iniciais de sete palavras da língua inglesa:

- *What*: O que?
- *Who*: Quem?
- *Where*: Onde?
- *Why*: Por que?
- *When*: Quando?
- *How*: Como?
- *How much*: Quanto custa?

A partir destas sete palavras é possível montar um *check-list*, como mostra a tabela 8. Através do *check-list*, explora-se o tema em questão por meio de perguntas que irão constituir um plano de melhoria, que objetiva a redução dos custos das falhas internas na linha de produção de massas para pizzas da Industria CP.

Tabela 8 – *check-list* pra plano de ação

Plano de Ação nº	
O que fazer?	
Quem será o responsável pela execução?	
Quando fazer?	
Onde fazer?	
Por que fazer?	
Como fazer?	
Quanto custa para fazer?	

Fonte: Adaptado de Dellaretti Filho (1996)

A aplicação do método para mensuração dos custos da qualidade na Industria CP possibilitou a identificação de ações de melhoria pela equipe de trabalho que irão influenciar diretamente nos custos totais de produção, assim que implementadas. Para que a implementação aconteça de forma planejada e as ações se tornem eficazes, um plano de melhorias para a redução dos custos da qualidade foi elaborado. Esse plano de melhoria contempla as três ações de melhorias priorizadas a partir da análise das causas das principais falhas internas, através da elaboração do *check-list* e utilizando a técnica do *Brainstorming*, também conhecido como tempestade de idéias, serve para buscar alternativas de decisões, hipóteses e planejamento. Foi utilizado pela equipe de trabalho para definir as ações de melhoria propostas no plano.

As tabelas 9, 10 e 11, trazem o plano de ação concebido para melhoria dos itens manutenção, retrabalho e *set-up*, respectivamente.

Tabela 9 – Plano de ação: Falha interna referente à Manutenção

Plano de Ação nº 1	
O que fazer?	Reduzir as perdas por problemas de manutenção na produção de massas
Quem é o responsável pela execução?	Supervisor da fabrica
Onde fazer?	Na área de produção da empresa
Por que fazer?	Conforme demonstrado na figura 21, a falha interna de maior impacto no custo total da qualidade refere-se à manutenção. Na análise dos diagramas de Ishikawa (figuras 22 a 24) verifica-se que os problemas de manutenção influenciam também como causas de outras falhas internas (retrabalho e <i>set-up</i> ), portanto se esta ação for bem planejada e operacionalizada teremos reduções significativas nos custos de falhas internas. Além disso, uma boa manutenção oportuniza um clima de confiança para os operadores das máquinas, gerando um ambiente propício à melhoria contínua.
Quando fazer?	A ser definido junto à direção da empresa
Como fazer?	Contratar profissional qualificado para gerenciar a área de produção, com conhecimento em qualidade, manutenção preventiva e gerenciamento de industria de massas alimentícias. Deverá ter liderança para condução da equipe que atua na linha de produção. Este profissional deverá elaborar um plano de trabalho que inclua as seguintes ações: a) treinar o supervisor da fabrica que é o responsável também pela manutenção, sobre uma nova forma de atuação na empresa; b) treinar os operadores de maquina para que os mesmos realizem pequenas intervenções e manutenções rotineiras nos equipamentos; c) treinar o comprador sobre a importância de se adquirir insumos de qualidade e o impacto disto na manutenção dos equipamentos; d) equipar a oficina com equipamentos e peças de reposição, a partir do estudo de custo x beneficio entre o serviço próprio e o terceirizado; e) implantar um programa de manutenção preventiva; f) criar um sistema de indicadores de desempenho para o gerenciamento da área de manutenção atrelado aos custos totais da qualidade, demonstrando à direção os benefícios obtidos com uma manutenção qualificada.
Quanto custa para fazer?	O custo desta ação está diretamente ligado à contratação deste profissional que atualmente tem salário situado na faixa de R\$ 2.500,00 por mês. Os demais custos para realização das atividades previstas, bem como o custo deste profissional correspondem a um percentual de 27% dos custos relacionados a qualidade, demonstrados na tabela 5.

Tabela 10 – Plano de ação: Falha interna referente ao Retrabalho  
Plano de Ação nº 2

O que fazer?	Reduzir a quantidade de retrabalho gerados na produção de massas
Quem é o responsável pela execução?	Supervisor da fábrica
Onde fazer?	Na área de produção da empresa
Por que fazer?	<p>a) para reduzir os custos de reprocesso das massas que ficam armazenadas;</p> <p>b) para redução de estoques de matérias-primas e insumos que são adquiridos sem necessidade;</p> <p>c) para reduzir esperas nas diversas etapas do processo de produção, em razão da alteração da programação;</p> <p>d) para reduzir os tempos de produção e aumentar a produtividade da empresa;</p> <p>e) para sincronizar as etapas de produção, evitando assim novos retrabalhos;</p> <p>f) para garantir o fluxo contínuo da produção.</p>
Quando fazer?	A ser definido junto à direção da empresa
Como fazer?	<p>a) Contratar profissional qualificado para gerenciar a área de produção, com conhecimento em qualidade, manutenção preventiva, planejamento e programação da produção e gerenciamento de indústria de massas alimentícias.</p> <p>b) iniciar o processo de implantação de um PCP visando a integração entre a área comercial e área produtiva.</p> <p>c) criar um sistema de indicadores de desempenho que seja gerenciado mensalmente e que vise a integração dos custos da qualidade aos custos totais da empresa, o monitoramento da área produtiva e a melhoria do desempenho da mesma.</p> <p>d) treinar os operários, disseminando as categorias de custos da qualidade, incentivando-os a buscar soluções, envolvendo-os desta forma no processo de melhoria e de minimização dos custos.</p> <p>e) providenciar a melhoria climática nas áreas críticas de produção, onde se observou a geração de retrabalhos nos dias mais quentes e úmidos.</p>
Quanto custa para fazer?	<p>a) a contratação de um profissional para a gerencia da fábrica custa R\$ 2.500,00 mensais, em média.</p> <p>b) a implantação do PCP e a aquisição de um <i>software</i> específico sairá em torno de R\$ 9.000,00</p> <p>c) os treinamentos e o sistema de indicadores poderão ser providenciados internamente na empresa, demandando apenas o tempo de desenvolvimento .</p> <p>d) a climatização das áreas críticas, custa R\$ 14.000,00</p> <p>Se considerarmos todos os custos para a realização deste plano de ação e verificarmos os custos com retrabalhos, veremos que a empresa tem muitas vantagens com o mesmo.</p>

Tabela 11 – Plano de ação: Falha interna referente ao *Set-up*

Plano de Ação nº 3	
O que fazer?	Reduzir as perdas por <i>set-up</i> gerados na produção de massas.
Quem é o responsável pela execução?	Supervisor da fábrica.
Onde fazer?	Na área de produção da empresa.
Por que fazer?	<p>a) ao reduzir os tempos de <i>set-up</i>, a taxa de operação da máquina aumentará, aumentando assim a produção;</p> <p>b) se os tempos de <i>set-up</i> forem reduzidos, haverá a possibilidade de produção em pequenos lotes, reduzindo assim significativamente os estoques de produtos acabados e a geração de estoques de produtos em processo.</p> <p>c) com os tempos de <i>set-up</i> reduzidos, a produção pode responder rapidamente à flutuações da demanda, através de ajustes para adequar-se a mudanças nas exigências de tipos e ao tempo de entrega.</p>
Quando fazer?	A ser definido junto à direção da empresa
Como fazer?	<p>a) com a implantação do PCP e a programação da produção ajustada, as trocas freqüentes de produtos nas linhas de produção não serão mais necessárias, o que reduzirá, por consequência, os <i>set-up</i> de equipamentos.</p> <p>b) para reduzir os tempos de <i>set-up</i> atuais alguns passos são fundamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- convencer os operários da importância do <i>set-up</i> para incremento da produção;</li> <li>- estabelecer uma equipe para elaborar um plano operacional que objetivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) distinguir claramente <i>set-up</i> interno do externo;</li> <li>b) converter <i>set-up</i> interno em externo;</li> <li>c) eliminar ou minimizar o processo de ajuste;</li> <li>d) abolir, sempre que possível a etapa de troca de moldes</li> </ul> </li> </ul>
Quanto custa para fazer?	Não haverá custo adicional, desde que os planos anteriores estejam em andamento, a não ser as horas destinadas aos treinamentos e planejamento das ações de melhoria, que certamente serão inferiores aos valores despendidos nas atividades relacionadas na tabela 4 para perdas por <i>set-up</i> .

Através da aplicação do *check-list* para o plano de ação, foi possível programar as ações de melhoria de maneira padronizada, com a identificação de pontos relevantes para atuação da equipe de trabalho. As definições e responsabilidades do plano de ação estão dispostas de modo claro e objetivo,

para que todos os envolvidos possam entender e implementar as ações necessárias a redução de custos totais da qualidade pela minimização dos custos da não-qualidade.

Os custos da não-qualidade referem-se aos custos classificados nas categorias de falhas internas e externas. Este estudo de caso está focado na proposição de ações através do sistema de custeio ABC, para sanar as falhas internas, que representam mais de 6% do faturamento da empresa.

### **7.2.7 Considerações finais sobre o estudo de caso**

A implantação do sistema de custeio ABC para mensuração dos custos da não-qualidade foi entendida como benéfica pela equipe de trabalho e pela direção da empresa em estudo. A estratégia de competição adotada pela empresa quando da elaboração do seu planejamento foi de “liderança em custo”.

SHANK e GOVINDARAJAN (1994) destacam que uma empresa pode competir ou oferecendo produtos superiores (diferenciação do produto) ou tendo custos menores (liderança em custos). Com a estratégia “liderança em custos”, definida pela direção da empresa como a estratégia de competição para enfrentar a competitividade do mercado, a implantação do estudo de caso visando a avaliação e mensuração de custos da não qualidade através do sistema de custeio ABC ficou facilitada. A empresa como um todo, estava preparada na busca destes resultados.

OSTRENGA (1993) cita a importância da mensuração dos custos da qualidade como fonte de informação fundamental para a empresa progredir em direção às suas metas estratégicas. Não há como melhorar o que não se conhece. Os fatores críticos de sucesso, definidos no planejamento estratégico da Industria CP, são:

- 1) buscar a satisfação dos clientes internos e externos;
- 2) buscar a padronização dos produtos e serviços da empresa;



- 3) firmar a marca, divulgando e oferecendo produtos de qualidade; e
- 4) reduzir os custos relacionados à qualidade da empresa como fator primordial de competitividade.

Esses fatores críticos de sucesso foram definidos em outubro de 2003 para ser posto em prática no triênio 2004/2006. Os três primeiros itens foram trabalhados pela empresa através do Programa SEBRAE de Qualidade para Pequenas Empresas. O quarto fator crítico de sucesso foi contemplado a partir da implantação desse estudo de caso, que desmistifica a idéia equivocada de complexidade e comprova a importância da implantação de um sistema de custos da qualidade para o resultado empresarial, bem como demonstra a possibilidade de estruturação de um sistema simples, objetivo e eficaz.

## CAPÍTULO 8 - CONCLUSÃO

O desafio do presente trabalho residiu em constatar na prática a análise da utilização do método ABC para obter os verdadeiros custos da qualidade. Neste sentido, o questionamento central do trabalho se resumiu à seguinte pergunta: *A técnica de custeio ABC pode ser aplicada em conjunto com um sistema de custos da qualidade em pequenas empresas de massas alimentícias?*

Buscando respostas a esta indagação, o processo de investigação foi conduzido em um primeiro momento por uma revisão bibliográfica apresentada no capítulo 4 onde foram tratados os conceitos e tipologias do sistema de custeio ABC, utilização de técnicas e ferramentas para o mapeamento de processos; a importância das medidas e indicadores de desempenho para administrar o processo; uso da análise do processo de negócio para identificar e quantificar as atividades que não agregam valor e também conceitos relacionados à qualidade.

Com esse enfoque, esta dissertação enfatiza a importância do acompanhamento dos custos relacionados à qualidade a fim de que a empresa possa somar esforços na transformação de custos desnecessários em valores agregados para os produtos. Assim, a mensuração e análise através do sistema de custeio ABC, aplicado no estudo de caso apresentado nessa dissertação, fornece informações para a administração da empresa desencadear ações para reduzir os custos da não-qualidade objetivando a melhoria do ambiente produtivo.

O estudo de caso comprovou conforme demonstrado na tabela 6 que, no mês de outubro de 2003, 8,86% do faturamento bruto da empresa foi destinado aos custos relacionados à qualidade, sendo 8,47% referentes aos custos da não-qualidade, ou seja, resultantes das categorias de custos de falhas internas e falhas externas. Somente 0,08% do faturamento bruto foi consumido com a categoria prevenção e 0,31% com a categoria avaliação. Demonstra-se assim, o quanto a empresa pode melhorar com uma aplicação e conscientização da administração da importância da mensuração desses custos e, principalmente,

do incremento da prevenção como forma de redução dos custos de falhas internas, externas e de avaliação.

Na elaboração do custo das massas crock pizza, a indústria em estudo utiliza o índice geral de 6% para perdas consideradas normais e não considera as demais perdas por falhas na produção. A aplicação da metodologia ABC demonstrou que as perdas por falhas internas variam de 8,40% à 11,60% do faturamento bruto (tabela 6). Portanto, um percentual bem superior ao calculado nas planilhas de custos que servem de base para o cálculo dos preços de venda.

Uma análise da relação custo-benefício, revela que no acumulado dos três meses de aplicação da metodologia ABC, a empresa perdeu R\$ 83.010,00 (tabela 5) referentes aos custos da não-qualidade, ou seja, soma dos custos de falhas internas e falhas externas na fabricação dos seus quatro produtos. Nesse mesmo período, o lucro líquido da empresa ficou em R\$ 69.600,00. Portanto, os custos da não-qualidade são R\$ 13.410,00 maiores que o lucro da empresa no período, ou seja, 19,27% superiores.

A proposta para redução dos custos da não-qualidade, na linha de produção de massas de pizzas soma o valor orçado de R\$ 206.114,00, para a realização dos três planos de ação, incluindo salário e encargos de 103,46% do profissional contratado para o período de três anos (2004/2006). Este valor orçado para implementação do plano de ação visando as melhorias propostas, corresponde a 20,69% do valor gasto em não-qualidade projetados no mesmo período.

Na indústria em estudo nessa dissertação, os custos da qualidade equivalem a 18,71% do custo total do produto. Esses custos estão divididos em 1,06% para custos de prevenção, 4,02% para custos de avaliação, 94,12% para custos de falhas internas e 0,8% para custos de falhas externas. Ressalta-se que nos custos de falhas externas foram computadas somente as devoluções de produtos para a empresa.

Em resumo, para a empresa analisada a utilização do sistema de custeio ABC tem como objetivo o levantamento dos custos das atividades, avaliar se as metas estão sendo alcançadas, avaliar se o processo produtivo

está controlado e, ainda, a informação de se há necessidade de melhorias da qualidade e onde ela deve ocorrer.

A pesquisa mostrou que, se por um lado, a organização estudada agora conta com uma equipe específica de custos, por outro lado, existe a preocupação constante em criar uma cultura e clima para que a medição dos custos seja compreendida e mantida por todos da empresa, objetivando alcançar sempre a melhoria.

Como ficou evidenciado pela análise da aplicação do sistema de custeio ABC, existem procedimentos formais na aplicação, análise e interpretação em geral. Nesse sentido o estudo realizado permitiu concluir que a ferramenta utilizada para levantar os custos ocultos da qualidade descreve e avalia o quê, como e quão bem estão sendo feitas as etapas do processo de melhoria da qualidade.

No que diz respeito ao conjunto de medidas produtivas utilizadas para o sistema de custeio ABC pela empresa de massa de pizza, a pesquisa permitiu a empresa plotar detalhadamente todos os custos na linha de produtos, houve uma relação criteriosa de direcionadores de custos que foram usados para associar os custos às atividades.

Neste estudo de caso, a administração entendeu que não era mais possível trabalhar com números irrealistas, o emprego do sistema ABC resgatou a credibilidade desses números.

Algumas importantes melhorias no sistema de custos da qualidade da empresa provocadas pelo ABC, foram:

- Os custos dos desperdícios nunca haviam sido registrados antes, agora estão lançados num gráfico de Pareto a fim de priorizar os esforços da melhoria;
- Os custos do retrabalho eram registrados na produção final (retorno da massa ao processo). Ficou estabelecido que a coleta de informação para o relatório de retrabalho deveria começar no início do apronto final da produção, para fornecer um quadro preciso de informações;

- Nos custos das falhas externas foi necessário um levantamento no relatório de devoluções, e com o uso adequado do sistema de custos ABC, estatisticamente calculou-se que estes custos não eram muitos altos, ou, o menor deles;
- Descobriu-se que o custo do *set-up* era alto em relação ao volume de produção;
- Como reflexo da precisão no processo de custeio do produto com base em atividades, grande flexibilidade é conseguida na identificação dos verdadeiros custos ocultos da qualidade;

Assim, o estudo de caso apresentado atende perfeitamente a proposta do trabalho associando o custeio baseado em atividades numa fábrica de massas alimentícias de pequeno porte para levantar os custos da qualidade. Os resultados obtidos representam um grande estímulo e contribuição para a melhoria da performance, competitividade e lucratividade da empresa.

## **8.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

O sistema ABC para medir e gerir os custos da qualidade em uma empresa, em particular em uma pequena empresa fabricante de massas alimentícias, ainda não é um tema enfocado com abrangência e, neste sentido, pode ser apoiado por uma série de outros pontos a serem pesquisados, entre eles pode-se citar:

- Ampliar a pesquisa apresentada, buscando um melhor entendimento do sistema ABC por meio da análise de outros processos industriais que não em empresas de fabricação de massas para pizza;
- Desenvolver uma metodologia voltada ao sistema de custos ABC específica para acrescentar uma dimensão financeira ao processo contínuo de produção de massas alimentícias;

- Desenvolver um trabalho que combine os conceitos avançados de dois campos complementares como contabilidade de custos e gestão da qualidade total.
- Aplicar a metodologia ABC na pesquisa dos custos indiretos de fabricação para a análise completa dos custos relacionados à qualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMA – Associação Brasileira das Industrias de Massas Alimentícias. Disponível em:<http://www.abima.com.br/mercado>. Acesso em 28 nov. 2003.

ALMEIDA, Henrique Silveira de. *Qualidade Total do Produto*. Revista Produção, n°. 1, vol. 2. ABEPRO. Rio de Janeiro: Out.1991.

AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL. *Principles of Quality Costs*. Wisconsin, Milnaubec, 1986.

AZEVEDO, Cláudia Maria Moraes Guedes. *Mudando para melhor: as melhores práticas para transformar sua empresa/equipe de Change Integration da Price Waterhouse*. São Paulo: Atlas, 1997.

BÉRGAMO FILHO, Valentino. *Gerência Econômica da Qualidade através do TQC: Controle Total da Qualidade*. São Paulo, Makron; Mc Graw Hill, 1991.

BERGER, Roland. *Citação da Revista Exame*, pg. 101, Revista Exame, edição n. 633, ano 30. N. 08 de 09 de abril de 1997.

BETING, Joelmir. *Batalha da qualidade*. Folha de São Paulo. São Paulo, p.D-4, 18 de maio de 1998.

BOTTORFF, Dean L. *A forma Certa de Controlar os Custos da Qualidade*. Trad de Simone Martins. Controle da Qualidade, n.60, p.9-11, mai. 1997.

BRIMSON, James A. *Contabilidade por atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades*. São Paulo: Atlas, 1996.

CAMPANELLA, Jack, CORCORAN, Frank J. *Principles of Quality Costs: a review of history, fundamental concepts, and operation of a quality costs system*. Quality Progress, p.16-22, apr. 1983.

CAMPOS, Vicente F. *TQC: Controle da Qualidade Total*. 4. Ed. Belo Horizonte, Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CHALOS, P. *Managing Cost in Today's Manufacturing Environment*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1992.

CHONG, Alex. *A qualidade no novo milênio*. Banas Qualidade. IX (71) p. 5-14, dez.1999.

COOPER, Robin, KAPLAN, Robert S. *Measure Costs Right: Make the Right Decisions*. Havard Business Review, p.96-103, sep./oct., 1988.

COOPER, Robin, KAPLAN, Robert S. *How Cost Accounting Distort Product Costs*. Management Accounting, p.20-27, apr., 1988a.

COOPER, Robin, KAPLAN, Robert S. *Profit Priorities from Activity-Based Costing*. Havard Business Review, p.130-135, mai./jun., 1991.

CORAL, E. *Avaliação e Gerenciamento dos Custos da não Qualidade*. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.

CROSBY, Philip B. *Qualidade é investimento*. Rio de Janeiro: José Olimpio, 1985.

DELLARETTI FILHO, Osmário. *As sete ferramentas do planejamento da qualidade*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

DEMING, W. Edwards. *Qualidade, A Revolução da administração*. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.

DRUCKER, Peter F. *The Emerging Theory of Manufacturing*. Havard Business Review, p.94-102, mai./jun., 1990.

DRUCKER, Peter. *Medindo o desempenho empresarial*. Havard Business Review. Rio de Janeiro: Campus, 2000.)

EDMONDS, Thomas P. et al. *Analyzing Quality Csots: a Formosa Plastics Group's techniques are relevant to U.S. firms*. Management Accounting, p.25-29, nov., 1989.



FEIGENBAUM, Armand V. *Controle da Qualidade Total: Gestão e Sistemas*. Trad de Regina Cláudia Laverri. São Paulo, Makron Books, 1994. v1.

GUERRA, Pio. *Entrevista ao jornada SEBRAE*. Publicação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ano I, n. 08. Brasília, jan/97

GODFREY, James T., PASEWARK, William R. *Controlling Quality Costs*. Management Accounting, p.48-51, mar., 1988.

HAMMER, Michel. *Reengenharia: Revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência*. 30ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

HEAGHY, Cynthia D. *Determining Optimal Quality Costs by Considering Cost of Lost Sales*. Journal of Cost Management for the manufacturing, v.5, n.3. p.64-71, sum., 1991.

ISHIKAWA, Kaoru. *Controle de Qualidade Total*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ISHIWARA Atsuo. *Uma visão do modelo japonês da produtividade*. Curitiba: IBQP/ JICA, 1996.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da Contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

JOHNSON, H. Thomas. *It's Time to Stop Overselling Activity-Based Concepts*. Management Accounting, p.26-35, Sep., 1992.

JOHNSON, H. Thomas, KAPLAN, Robert S. *Contabilidade Gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas*. Trad. de Ivo Korytowisk. Rio de Janeiro: Campos, 1993.

JURAN, J. M., GRZYNA, Frank M. *Controle da Qualidade Handbook: conceitos, políticas e filosofias da qualidade*. Trad de Maria Cláudia de Oliveira. São Paulo: Makron; Mc Graw Hill, 1991. v1.

JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto: Novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. 2ª Ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

KAPLAN, Robert S, NORTON, D. *A estratégia em ação: balanced scorecard*. São Paulo: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert S. *In Defense of Activity-Based Cost Management*. *Management Accounting*, p.58-63, nov., 1992.

KHOURY, Carlos Y. *ABC - Sistema de Custos Baseado em Atividades: uma pesquisa de sua utilização no Brasil*. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado) - EAESP, FGV.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos da Metodologia Científica*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LONGEN, Márcia Terezinha. *Um Modelo Comportamental para o Estudo do Perfil do Empreendedor*. Florianópolis, 1997. Dissertação (Mestrado) Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.

LONGENECKER, Justin G.; Moore, Carlos W.; Petty, J. William. *Administração de Pequenas Empresas*. São Paulo: Makron Books, 1997.

MCCLELLAND, C. David. *A sociedade competitiva: realização e progresso social*. Rio de Janeiro: Ed. Expressão e Cultura, 1972.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MILLER, Jeffrey G., VOLLMANN, Thomas E. *The hidden factory*. *Havard Business Review*, p.142-150, sep./oct., 1985.

MORSE, Wayne J., ROTH, Harold P. *Why Quality Cost are Important*. Management Accounting, p.42-43, nov., 1987.

NAKAGAWA, Masayuki. *Gestão Estratégica de Custos: Conceitos, Sistemas e Implementação*. São Paulo: Atlas, 1991.

NAKAGAWA, Masayuki. *ABC: Custeio Baseado em Atividades*. São Paulo: Atlas, 1994.

O'GUIN, Michael C. *The Complete Guide to Activity-Based Costing*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1991.

OLIVEIRA, Marco Antônio Lima. *Qualidade: desafio da pequena e média empresa*. Rio de Janeiro: Qualitymarc Ed. Sebrae, 1995.

OLIVEIRA, Marco Antônio Lima. *Implantando a ISO 9000 em pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. Sebrae 1996.

OLIVEIRA, José Arimatea Soares de. *A conquista da qualidade*. Manual do programa SEBRAE da qualidade. Brasília: Ed. SEBRAE, 1997.

OSTRENGA, Michael R. *Return on Investment Through the Cost of Quality*. Journal of Cost Management for the Manufacturing, v.5, n.2, p.37- 44, sum., 1991.

OSTRENGA, Michael R. et. al. *Guia da Ernest Young para Gestão Total dos Custos*. Trad de Nivaldo Montingelli Júnior. Rio de Janeiro, Record, 1993.

PALADINI, Edson P. *Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PAMPLONA, Edson de Oliveira. *As Inadequações dos Sistemas de Custos Tradicionais em um Novo Ambiente de Produção*. Belo Horizonte: Revista Produção, v.3, n.2, p.127-132, 1993.

PAMPLONA, Edson de Oliveira. *Contribuição para Análise Crítica dos Custos ABC através da Avaliação de Direcionadores de Custo*. São Paulo, 1997. Tese (Doutorado) - EAESP, FGV.

PEREIRA, Heitor José. *Criando seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor*. Brasília: Ed. Sebrae, 1995.

RAMOS, Flávio, FONSECA, José Leite de Assis. *A grande dimensão da pequena empresa: perspectivas de ação*. CETEB. Brasília: Ed. Sebrae, 1995.

RIES, Al. *Foco: uma questão de vida ou morte para sua empresa*. São Paulo: Makron Books, 1996.

ROBLES JR., Antonio. *Custos da Qualidade: Uma Estratégia para a Competição Global*. São Paulo: Atlas, 1996.

SAATY, T.L. *Método de Análise Hierárquica*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1991.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Programa SEBRAE da qualidade total para micro e pequenas empresas. Módulos de 1 a 14*. Brasília: Ed. Sebrae, 1995.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Programa D-Olho na qualidade: manual do empresário*. Brasília: Ed. Sebrae, 1995.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Programa SEBRAE da qualidade total para pequenas empresas: manual do instrutor*. Brasília: Ed. Sebrae, 1997.

SHANK, John K., GOVINDARAJAN, Vijay. *Gestão Estratégica de Custos: A nova ferramenta para a vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

SLACK, Nigel et. al. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 1996.

TACHIZAWA, Elio Takeshi. *Determinação de indicadores de qualidade para avaliação do processo de gestão de pequenas e médias empresas*. Brasília: Ed. Sebrae, 1995.

TAGUCHI, G. *Introduction to quality engineering*. Asian Productivity Organization, Tóquio, 1985.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

TURNEY, Peter B. B. *Beyond TQM with Workforce Activity-Based Management*. Management Accounting, p.28-31, sep., 1993.

TYSON, Thomas N. *Quality and Profitability: Have Controllers Made the Connection*. Management Accounting, p.38-42, nov., 1987.

VIEIRA Filho, Geraldo. *Planejar a qualidade; caminho para o desenvolvimento das pequenas empresas*. Belo Horizonte: Ed. Sebrae, 1996.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. *As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

WHITELEY, Richard C. *A empresa totalmente voltada para o cliente: Do planejamento à ação*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

WHITELEY, Richard. *Qualidade também está ao alcance da pequena empresa*. Projeto editorial Folha de São Paulo e SEBRAE. Fascículo n.1. São Paulo: mar/94.