

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ALEXANDRE DE CARVALHO BRUSTELLO

PROPOSTA DE ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA
AValiação DE DESEMPENHO NA CADEIA DE VALORES
APLICADO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE

Bauru

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ALEXANDRE DE CARVALHO BRUSTELLO

**PROPOSTA DE ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NA CADEIA DE VALORES
APLICADO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Estadual Paulista para
obtenção do título de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Manoel Henrique Salgado

Bauru

2009

**Divisão Técnica de Biblioteca e Documentação
Unesp - Campus de Bauru**

Brustello, Alexandre de Carvalho.

Proposta de abordagem metodológica para avaliação de desempenho na cadeia de valores aplicado em uma empresa de médio porte / Alexandre de Carvalho Brustello, 2009.

112 f.


Orientador: Manoel Henrique Salgado

Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Bauru, Bauru, 2009

1. Cadeias de Valores. 2. Estratégia de Operações. 3. Indicadores de Desempenho. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ALEXANDRE DE CARVALHO BRUSTELLO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 17 dias do mês de junho do ano de 2009, às 08:00 horas, no(a) ANFITEATRO DO STI DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. MANOEL HENRIQUE SALGADO do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. JOSE DE SOUZA RODRIGUES do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. LAURO BRITO DE ALMEIDA do(a) Departamento de Contabilidade / Universidade Federal do Paraná, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ALEXANDRE DE CARVALHO BRUSTELLO, intitulado "PROPOSTA DE ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NA CADEIA DE VALORES APLICADO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE". Após a exposição, o discente foi argüido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO _____ . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. MANOEL HENRIQUE SALGADO



Prof. Dr. JOSE DE SOUZA RODRIGUES



Prof. Dr. LAURO BRITO DE ALMEIDA

*Aos meus pais, Antonio e Ondina,
os responsáveis pela pessoa que sou hoje.
Ao Diego que é a minha maior inspiração para poder
continuar sempre lutando. E a minha esposa maravilhosa, Carolina,
que sempre me incentiva e me orienta nos momentos mais difíceis da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu Orientador e Prof. Dr. Manoel Henrique Salgado, o qual sempre me ajudou e me orientou para que fosse possível a realização deste trabalho.

Aos Professores do Departamento de Engenharia de Produção, principalmente àqueles que tive o prazer e a honra de conhecer, e muito me ensinaram.

Ao grande amigo e companheiro Alex, que trabalhou muito comigo para o desenvolvimento da ferramenta e também passando sua experiência, de mestre graduado, para que este trabalho fosse concluído.

Ao meu primo Kal, que disponibilizou uma ferramenta gráfica utilizada em sua empresa, proporcionando um grande suporte para a conclusão deste trabalho.

A todos os amigos que fiz durante o período do mestrado, com os quais vivenciei momentos descontraídos e alegres e também momentos de troca de idéias e de aprendizado.

E a todos que porventura venha a esquecer de mencionar, mas que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração desta dissertação.

RESUMO

As dificuldades da gestão da cadeia de valores podem ser devidas à alocação não coordenada e fragmentada de responsabilidades das diversas atividades da cadeia para diferentes áreas funcionais. Considera-se, como essência da gestão da cadeia, a visão desta como integradora e coordenadora das atividades de produção e logística.

Para tanto, é necessário compreender, documentar e adequar a maneira como as atividades cotidianas são realizadas. Essas atividades necessitam ser executadas eficientemente e acompanhadas por indicadores eficazes.

O objetivo do estudo é desenvolver uma abordagem metodológica para a avaliação de desempenho da cadeia de valores de uma empresa que possa auxiliar ao gestor, no processo de gerenciamento da cadeia de valores de sua organização. Tal ferramenta de monitoramento auxiliará o gestor a acompanhar o desempenho da cadeia de valores de sua empresa e verificar se esse está coerente com a estratégia adotada, aplicando uma inter-relação entre os cinco objetivos de desempenho com as atividades primárias da cadeia de valores. O estudo e o acompanhamento da implantação dessa ferramenta foi realizado na Indel Bauru, uma empresa localizada na cidade de Bauru-SP.

Para o desenvolvimento da ferramenta, foram considerados documentos do sistema de gestão da qualidade da empresa e pesquisa junto aos responsáveis e funcionários das diversas áreas. Após a compilação dos dados, foram desenvolvidos os relatórios dos fluxos de trabalho, resumindo os processos, sub-processos, dados de desempenho, indicadores e suas classes, os quais foram utilizados para o desenvolvimento da ferramenta gráfica para monitoramento da performance dos indicadores.

Tal ferramenta possibilita o monitoramento parcial por área e o monitoramento global da empresa, proporcionando à gerência uma visão mais ampla do desenvolvimento da estratégia implantada, conseqüentemente, podendo colaborar para a tomada de decisões com maior probabilidade de acerto.

Palavras-chave: Cadeias de Valores, Estratégia de Operações, Indicadores de Desempenho

ABSTRACT

The difficulties of managing the value chain may be due to fragmented and uncoordinated allocation of responsibilities of the various activities of the chain for different functional areas. It is considered as the essence of supply chain management, the vision of it as integrated and coordinated of the production and logistics activities.

In such a way it is necessary understand, document and adjust the way as the daily activities are performed. These activities need to be implemented efficiently and with effective indicators.

The objective of the study is to develop a methodological approach for evaluating performance of the value chain of a company that can assist the managers in the process of the management of value chain of its own organization. This tracking tool help the manager to monitor the performance of the company value chain and if it is consistent with the adopted strategy using an inter-relationship between the five performance goals with the primary activities of the value chain. The study and the implementation of this tool were done at Indel Bauru, a company located in Bauru-SP.

Such tool will assist the manager to monitor its own value chain performance and if it is in conformity with the strategy in place, applying the inter-relationship between the five performance objectives and the value chain primary activities. This study and the tool implementation monitoring will take place at Indel Bauru, a company located in city of Bauru.

For the development of the specific tool were considered documents of the company Quality Management System and researches with the leaders and employees of different areas. After compiling the data created spreadsheets of workflow, summarizing the processes, sub-processes, performance data, indicators and their classes, which were used to create the graphical tool for monitoring the performance of the indicators.

This tool allows the monitoring of the value chain primary activities individually and company overall, providing to the managers, a better and more wide perspective of the company strategy performance, consequently can work for making decisions with higher probability of success.

Key Words: Value Chain, Operations Strategy, Performance Measurement

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da Cadeia de Valores	17
Figura 2 – Sistema da Cadeia de Valores	19
Figura 3 – Estrutura para a Estratégia em Termos Operacionais	55
Figura 4 – Modelo de Desempenho de uma Empresa Elaborado por Eccles e Pyburn	57
Figura 5 – Sistema de Desdobramento e <i>Feedback</i>	62
Figura 6 – Organograma da Empresa.....	86
Figura 7 – Fluxograma Produção (Parte 1)	88
Figura 8 – Fluxograma Produção (Parte 2)	89
Figura 9 – Fluxograma Recebimento de Materiais	90
Figura 10 – Fluxograma Inspeção, Ensaios Finais e Expedição (Parte 1)	91
Figura 11 – Fluxograma Inspeção, Ensaios Finais e Expedição (Parte 2)	92
Figura 12 - Fluxograma do Processo da Cadeia de Valores da Indel Bauru.....	94
Figura 13 – Relatório dos Fluxos dos Processos da Área Vendas e Marketing.....	96
Figura 14 – Relatório com Dados / Historico do Indicador “Eficiência na Entrega”	99
Figura 15 – Classe Flexibilidade da Cadeia de Valores	101
Figura 16 – Botão para Escolher o Mês ou Selecionar Ano.....	101
Figura 17– Relatório da Ferramenta Gráfica para Monitoramento da Performance da Classe Vendas e Marketing.....	103
Figura 18 - Relatório da Ferramenta Gráfica para Monitoramento da Performance da Cadeia de Valores	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Nove Pontos para a Classificação dos Critérios Competitivos.....	32
Quadro 2 - Nove Pontos para Avaliar o Desempenho dos Objetivos Estratégicos Frente à Concorrência.....	35
Quadro 3 – Relação entre Funções do Sistema de Administração da Produção e os Objetivos de Desempenho	45
Quadro 4 - Benefícios Internos e Externos dos Objetivos de Desempenho.....	46
Quadro 5 - Algumas Medidas Típicas para Medidas Parciais de Desempenho.....	48
Quadro 6 - Matriz Quantum de Medição de Desempenho.....	54
Quadro 7- Contrasta as Novas e Antigas Visões sobre Qualidade.....	63

SUMÁRIO

1	Introdução.....	12
1.1	Questão de Pesquisa	13
1.2	Objetivo	14
1.3	Justificativa.....	14
2	Revisão da Literatura.....	16
2.1	Cadeia de Valores.....	16
2.2	Planejamento Estratégico de Operações.....	24
2.2.1	Gestão de Operações	28
2.2.2	Estratégia de Operações	29
2.2.3	Gestão Estratégica de Operações.....	29
2.2.4	Importância estratégica: ganhadores e qualificadores de pedidos.....	31
2.2.5	Desempenho comparado à concorrência – <i>benchmarking</i>	32
2.2.6	Posicionamento competitivo	35
2.2.7	Áreas de decisões	36
2.3	Objetivos de desempenho	37
2.3.1	Objetivo qualidade.....	39
2.3.2	Objetivo velocidade.....	40
2.3.3	Objetivo confiabilidade	41
2.3.4	Objetivo flexibilidade.....	42
2.3.5	Objetivo custo.....	44
2.4	Sistemas de Medição de Desempenho – SMD.....	48
2.4.1	Matriz <i>quantum</i> de medição de desempenho	52
2.4.2	<i>Balanced Scorecard</i>	54
2.4.3	Sistema abrangente de medição de desempenho.....	57
2.4.4	Processo de gerenciamento de desempenho.....	58
2.4.5	Sistema de medição de desempenho consistente.....	60
2.4.6	Sistemas de medição de desempenho integrado.....	61
2.5	Gerenciamento da Qualidade	62
2.5.2	Ciclo PDCA (Planejamento, Execução, Verificação e Agir)	66
2.5.3	Estatística e ferramentas da qualidade.....	67

3	Metodologia.....	72
3.1	Caracterização da Metodologia Utilizada.....	72
3.2	Desenvolvimento do Projeto	74
4	A Empresa	77
4.1	História	77
4.2	Unidades	78
4.3	Qualidade.....	79
4.4	Sistema de Informação	79
5	Aplicação da abordagem metodológica.....	81
5.1	Levantamento Documental.....	81
5.1.1	Estrutura organizacional.....	83
5.1.2	Fluxo dos processos.....	87
5.2	Elaboração do Fluxograma.....	93
5.3	Desenvolvimento dos Relatórios dos Fluxos de Trabalho	93
5.4	Desenvolvimento da ferramenta gráfica para monitoramento da performance dos indicadores de desempenho	97
5.4.1	Desenvolvimento dos relatórios com os dados / histórico de cada indicador	97
5.4.2	Desenvolvimento da ferramenta gráfica para monitoramento do desempenho .	100
5.4.2.1	Por atividade, segundo as cinco classes	102
5.4.2.2	Cadeia de valores da empresa.....	102
6	Considerações Finais	106
7	Referências Bibliográficas.....	108

1 INTRODUÇÃO

A cadeia de valores identifica as ligações e as interdependências entre fornecedores, compradores, intermediários e usuários finais, sendo que esta divide a empresa em suas principais atividades que criam valores, trabalhando as conexões entre as atividades e as funções que as empresas executam internamente, tais como: logística interna, operações, logística e distribuição externa, vendas e marketing, desenvolvimento tecnológico e infraestrutura administrativa; sem esquecermos que margem de lucro também deve ser incluída na cadeia porque é sabido que isso também faz parte do preço final. O seu principal benefício é a habilidade de examinar as conexões e identificar o “valor” que é criado para os clientes e como esse “valor” cria uma vantagem competitiva para a empresa. O argumento é que a cadeia de valores pode ser usada para identificar e entender os recursos específicos para a vantagem competitiva e como eles se relacionam para adicionar valor ao cliente final (PORTER, 2005; GATTORNA e WALTERS, 1996; THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

As dificuldades da gestão da cadeia de valores podem ser devidas à alocação não coordenada e fragmentada de responsabilidades das diversas atividades da cadeia para diferentes áreas funcionais. Considera-se, como essência da gestão da cadeia, a visão desta como integradora e coordenadora das atividades de produção e de logística.

Nas grandes empresas o acompanhamento da estratégia adotada é considerado menos complexo, pois essas dispõem de softwares sofisticados e caros; mas, nas de pequeno e médio porte, ocorrem dificuldades em termos de acompanhamento da performance, desde um monitoramento mais eficaz de seus fornecedores, até a entrega de seu produto para o cliente.

Para as empresas, está sendo mais decisivo gerenciar as informações e os seus recursos intangíveis e intelectuais, como: produtos e serviços de alta qualidade, funcionários motivados e habilitados, processos internos eficientes e clientes satisfeitos e fieis, do que gerenciar apenas seus recursos tangíveis. Mas devemos destacar que o gerenciamento dos recursos tangíveis também é necessário. Portanto, gerenciar o desempenho dos recursos tanto financeiros, como não financeiros é essencial para um bom desempenho da empresa no mercado (KAPLAN e NORTON, 1997).

As empresas de pequeno e médio porte, principalmente, estão procurando desenvolver estratégias que auxiliem a determinar os caminhos que devem ser estabelecidos para que os

objetivos organizacionais sejam alcançados. Porém, implementar uma estratégia não é um processo de fácil execução. A implantação de uma estratégia é considerada uma das partes mais complicadas e que consome mais tempo no gerenciamento estratégico, pois consiste em compreender, documentar e adequar a maneira como as atividades cotidianas são realizadas. Essas atividades necessitam ser executadas eficientemente e acompanhadas por indicadores eficazes.

Em geral, uma estratégia de sucesso deve possibilitar melhorias de desempenho e implantação de novos processos na maioria, se não em todas as áreas da organização.

Para monitorar o processo de implementação da estratégia e acompanhar a melhoria gradativa de desempenho, muitas empresas têm formulado sistemas de indicadores capazes de fornecer informações sobre o desempenho individual e global da organização. Mas desenvolver e implementar esses sistemas não tem se apresentado como uma tarefa muito fácil de realizar, pois vários fatores se apresentam como obstáculos, dificultando a medição e o desenvolvimento de maneiras eficazes de coleta e compilação dos dados. Isso dificulta o alinhamento entre os objetivos estratégicos e as práticas diárias de trabalho da empresa.

Muitas técnicas estatísticas, incluindo as denominadas ferramentas da qualidade, são utilizadas nesse processo de coleta e de análise de dados, possibilitando aos responsáveis informações de indicadores quantitativos e qualitativos. Tais elementos possibilitam não somente a tomada de decisões, mas também a comunicação dessas para os demais colaboradores (WERKEMA, 1995). Portanto, podemos entender que ferramentas de controle estatístico e de processos, em sua maioria, possibilitam a visualização dos resultados individuais das áreas e dos resultados globais da companhia, podendo auxiliar de forma significativa na implementação e na verificação da estratégia organizacional.

1.1 Questão de Pesquisa

Baseando-se no exposto, foi possível formular a seguinte questão de pesquisa: É possível o desenvolvimento de uma ferramenta de monitoramento que mostre à gerência uma visão geral e individual das classes de desempenho da cadeia de valores da empresa, de modo que ela possa auxiliar os gerentes a acompanhar o andamento da estratégia da organização de uma maneira mais simples e direta?

A partir desta pergunta, foi formulado o objetivo, direcionando-se o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

1.2 Objetivo

O objetivo geral deste estudo é desenvolver uma abordagem metodológica para a avaliação de desempenho da cadeia de valores de uma empresa que auxiliará ao gestor, no processo de gerenciamento de sua organização.

Para a realização do objetivo mencionado, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Fundamentar teoricamente o pesquisador para a determinação das atividades primárias da cadeia de valores da empresa, a estratégia organizacional e os objetivos de desempenho, que proporcionarão uma base teórica para o cumprimento do objetivo geral;
- Estabelecer uma abordagem metodológica para o desenvolvimento de indicadores de desempenho coerentes aos objetivos estratégicos da empresa; e
- Acompanhar os resultados de desempenho dos indicadores, individualmente, por atividade primária e global da empresa.

A ferramenta de monitoramento auxiliará o gestor a acompanhar o desempenho das atividades primárias da cadeia de valores da empresa e verificar se ela está coerente com a estratégia adotada. Os indicadores estarão dispostos por áreas específicas da empresa e por objetivos de desempenho, a fim de proporcionar uma visão dos resultados parciais por área e dos resultados gerais.

O estudo e o acompanhamento da implantação dessa ferramenta foi realizado em uma empresa localizada na cidade de Bauru-SP.

1.3 Justificativa

Mesmo sendo o tema **cadeia de valores** muito estudado e comentado no meio acadêmico e empresarial, o pesquisador notou que muitas empresas de pequeno e médio porte desconhecem ou não se preocupam em compreender e acompanhar o funcionamento de suas próprias cadeias.

Também foi verificado que, mesmo quando os gestores compreendem a importância do acompanhamento de sua cadeia de valores, muitas vezes encontram dificuldades de agrupamento dos indicadores, que geralmente estão espalhados pelas diferentes áreas.

Segundo Kaplan e Norton (1992), a empresa é o que ela consegue medir, isto é, se medirmos o desempenho de um único objetivo, não teremos uma visão clara da empresa. Gerentes precisam acompanhar tanto indicadores de desempenho individuais, como o desempenho de toda a organização (KAPLAN e NORTON, 1997).

Portanto o estudo está voltado para o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação de desempenho das atividades primárias da cadeia de valores a qual auxiliará na construção, no agrupamento e no acompanhamento dos indicadores de desempenho relevantes para o gerenciamento da estratégia organizacional adotada e principalmente proporcionará uma visão dos resultados de desempenho parciais por atividade e do resultado geral da empresa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Cadeia de Valores

Os interesses, em sua maioria, na área de desenvolvimento da logística têm se focado na inter-relação de funções, atividades, empresas e no desenvolvimento de alianças e parcerias. Um modelo analítico muito útil para explorar as tarefas e regras do processo para atingir a satisfação do cliente é a cadeia de valores (GATTORNA e WALTERS, 1996).

Todo negócio empresarial consiste na coleção de atividades que fazem parte do *design*, da produção, do marketing e do suporte ao produto ou serviço. Cada uma dessas atividades gera custos. O custo combinado de todas essas várias atividades contribui para entendermos se o custo total da empresa, comparado com o de seus concorrentes, é favorável ou não. A tarefa da estratégia da análise de custos serve para comparar o custo de atividade por atividade da empresa com seus principais concorrentes e entender quais atividades internas são responsáveis por vantagem ou desvantagem competitiva (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

Desagregar as operações da empresa em atividades e negócios estrategicamente relevantes expõe os principais elementos da estrutura dos custos de uma empresa. Cada atividade na cadeia de valores, incorre em custos e recursos físicos. Frequentemente, existem conexões entre atividades: quando uma atividade é executada pode afetar o custo de outra atividade (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998; HAYES et al., 2004).

Os custos totais de um produto ou serviço são os custos que a empresa tem em desenvolver, fabricar, entregar e administrar o produto requisitado pelo cliente. Portanto, custos por si só não são a figura completa; eles devem ser considerados com os benefícios ou os valores que fazem parte do produto final (produto e serviço) antes mesmo do custo total ser entregue ao cliente final. Alguns clientes são mais caros para administrar e, em outros, podemos adicionar uma maior margem de lucro (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998; GATTORNA e WALTERS, 1996).

Sob as lentes da cadeia de valores, decisões de integração vertical não são vistas em termos de qual parte ou serviço fazer ou comprar, mas em termos das atividades praticadas internamente. A proposta da análise da cadeia de valor é ter uma visão do custo total do sistema e as implicações que a decisão “fazer” tem nos custos. Mas essa análise pode se

tornar limitada, pelo fato de levar em consideração exclusivamente a configuração das atividades que minimizam custos, em que somente partes associadas à economia de escala são levadas em consideração. Portanto a análise da cadeia de valores nos indica um pequeno guia sobre onde especificamente as atividades devem ser realizadas. (ex.: dentro ou fora da empresa), não levando em consideração os bens, os recursos e as capacidades para fazer as atividades possíveis que a empresa adquire no processo de integração vertical (HAYES, et al., 2004).

A diferença entre custo e preços entre os concorrentes pode ter sua origem nas atividades executadas por seus fornecedores ou clientes posteriores, envolvidos no processo de entregar o produto para o usuário final. Fornecedores ou clientes posteriores podem ter estruturas excessivamente caras ou altas margens lucro que prejudicam a competitividade da empresa, mesmo que o custo interno das atividades da empresa seja competitivo (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

Uma cadeia de valores de uma empresa apresenta a ligação das atividades e de funções que ela executa internamente (Figura 1). Margem de lucro é incluída na cadeia de valor, pois os custos do desempenho das atividades que as empresa geradoras de valor habitualmente fazem são repassado aos compradores (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

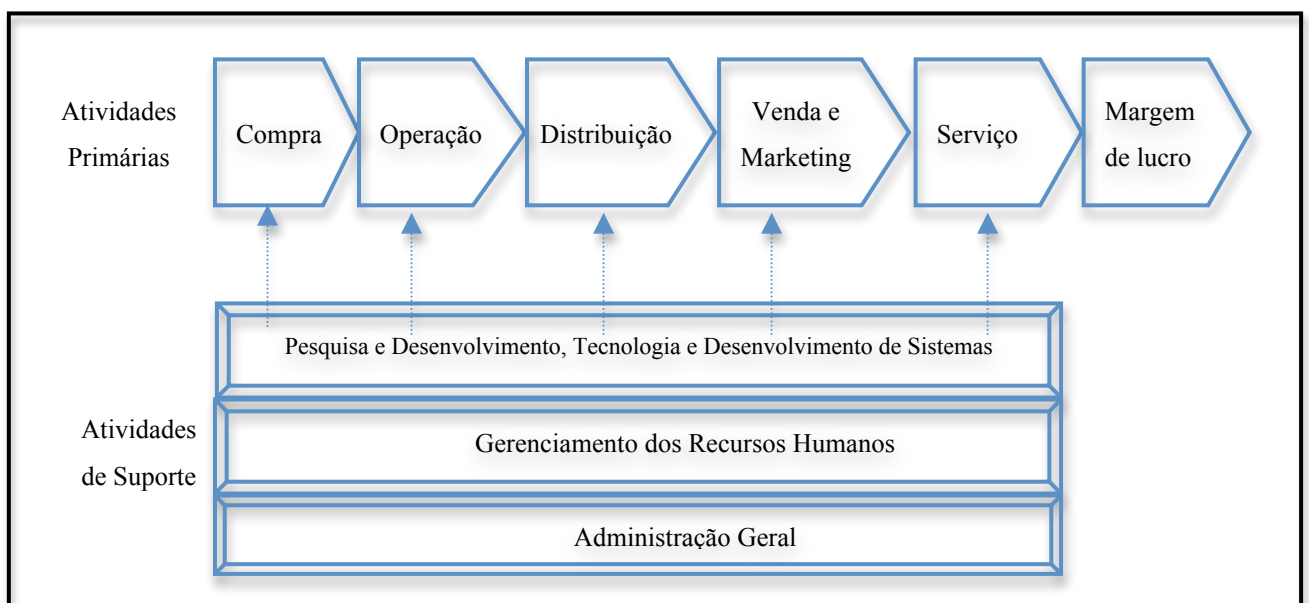


Figura 1 – Representação da Cadeia de Valores

Fonte: Thompson Jr. e Strickland III (1998)

Atividades Primárias

- **Logística Interna:** Atividades relacionadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos no produto, como manuseio de material, armazenagem, controle de estoque, programação de frotas, veículos e devolução para fornecedores.
- **Operações:** Atividades associadas à transformação dos insumos no produto final, como: trabalho com máquinas, embalagens, montagem, manutenção de equipamento, testes, impressão e operações de produção.
- **Logística Externa:** Atividades associadas à coleta, ao armazenamento e à distribuição física do produto para compradores, como: armazenagem de produtos acabados, manuseio de materiais, operação de veículos de entrega, processamento de pedidos e programação.
- **Vendas e Marketing:** Atividades associadas à força de vendas e a oferecer um meio pelo qual compradores possam comprar o produto e a induzi-los a fazer isto, como propaganda, promoção, força de vendas, cotação, seleção de canal, relações com canais e fixação de preços.
- **Serviço -** Atividades, recursos físicos associados com assistência ao comprador, tais como instalação, peças de reposição, manutenção e reparo, assistência técnica, solicitação dos compradores e reclamações (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

Atividades de Suporte

- **Pesquisa e Desenvolvimento, Tecnologia e Desenvolvimento de Sistemas -** Atividades, custos e recursos físicos associados com P&D de produtos, processos da P&D, melhora no processo de design, equipamento de design, software de desenvolvimento, sistema de telecomunicação, software de design e engenharia, e desenvolvimento de sistema de suporte computadorizado.
- **Gerenciamento dos Recursos Humanos -** Atividades, custos e recursos físicos associados com recrutamento, contratação, treinamento, desenvolvimento e compensação para todos os tipos de pessoas; atividades relacionadas ao trabalho e ao desenvolvimento de uma base de habilidades e de conhecimento.
- **Administração Geral -** Atividades, custos e recursos físicos associados ao gerenciamento geral, à contabilidade e ao financeiro, partes legais, à segurança e saúde, ao sistema de informações gerencial, à formação de alianças estratégicas e à

colaboração com parceiros estratégicos e as outras funções relacionadas à diretoria (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

A cadeia de valores de uma empresa está interligada a um grande sistema de atividades, que inclui a cadeia de valores dos fornecedores e a cadeia de valores dos clientes em que cada um tem seus produtos ou serviços para seus cliente finais. Isso significa que considerar a cadeia de valores dos fornecedores e dos clientes, como mostrado na Figura 2.

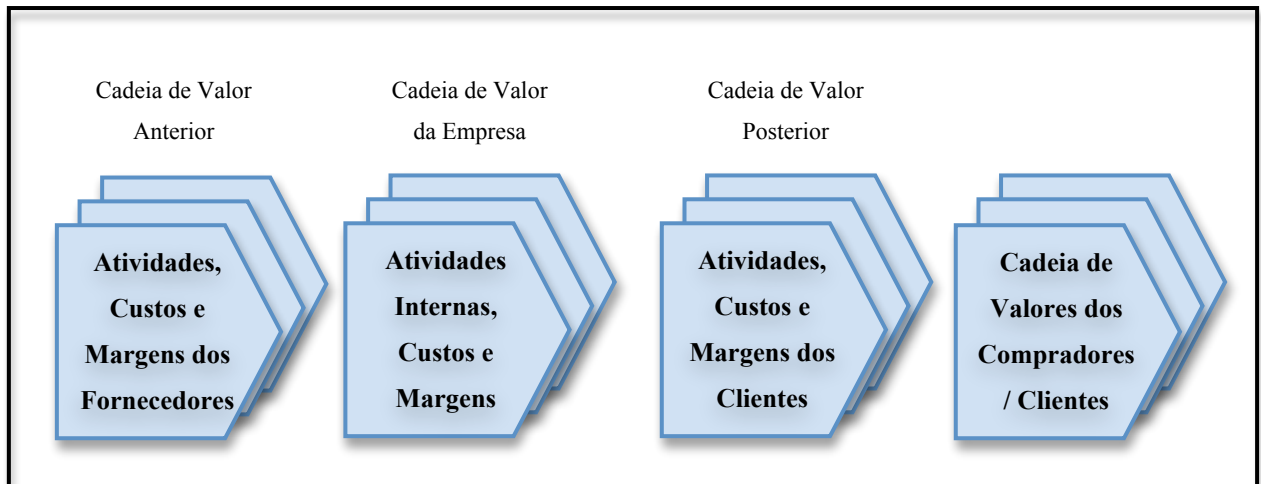


Figura 2 – Sistema da Cadeia de Valores
Fonte: Thompson Jr. e Strickland III (1998)

O desenvolvimento de uma cadeia de valores integrada requer o gerenciamento do fluxo de materiais e de informações que devem ser visualizados por três perspectivas: estratégica, tática e operacional (GATTORNA e WALTERS, 1996). Em cada nível, o uso dos recursos físicos, pessoas, financeiro e sistemas devem ser coordenados e harmonizados como um todo (DAVIS, AQUILANO e CHASE, 1999).

A Perspectiva Estratégica foca na usual manufatura, nas finanças e no marketing. Para um planejamento de longo prazo, o foco também deve ser no fornecedor (GATTORNA e WALTERS, 1996).

A Perspectiva Tática trata do modo como os objetivos estratégicos serão atingidos. Tais objetivos, para cada elemento da cadeia de valores, fornecem a direção para o bom gerenciamento. Essa perspectiva envolve a identificação das necessidades de recursos para que um bom gerenciamento seja alcançado, isto é, minimizando o custo total e maximizando as receita (GATTORNA e WALTERS, 1996).

A Perspectiva Operacional se preocupa com a eficiência da operação da cadeia de valores. Ele foca nos detalhes: detalhes do sistema e controles e medidas de performance. O autor sugere que a companhia deve estabelecer e medir os critérios de desempenho para a sua cadeia de valores em termos de investimento em estoque e disponibilidade (nível de serviço). Também necessita acompanhar sua eficiência, desempenho de fornecimento e desempenho dos custos (GATTORNA e WALTERS, 1996).

Para obter um gerenciamento efetivo, a organização deve considerar a coordenação de todas as diferentes partes da cadeia, o mais rápido possível, sem perder a qualidade ou a satisfação do cliente (RCG, 1999).

As decisões sobre estrutura da cadeia de valores é relacionada onde a empresa decide, em longo prazo, a estratégia ou o projeto de sua cadeia, considerando-se as incertezas das condições de mercado. Inclui configuração dos processos, local onde estabelecer a fábrica, capacidade de produção e de armazenagem, produtos a serem fabricados, meios de transporte que serão utilizados e os sistemas de informação que serão implantados (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

Sobre as políticas operacionais, a empresa planeja a médio prazo, incluindo a previsão da demanda para o período seguinte. Essas decisões ocorrem para se definir quais os mercados que serão supridos, locais para estoques, terceirização ou não de algum ou de todos os processos, as políticas de reabastecimento e a estocagem de materiais e produtos, além de campanhas de *marketing* (MOREIRA, 2008).

As decisões são voltadas ao planejamento de curto prazo, em que as empresas determinam sua produção, definem a data do atendimento, geram inventários nos depósitos e estabelecem o meio de transporte adequado para a entrega (TUBINO, 2000).

A logística interna é parte integrante do processo produtivo e da cadeia de valores. Ela é fundamental desde o planejamento das necessidades de material, até a entrega do produto acabado ao cliente final, transportando bens, serviços e informações. Portanto, a eficiência de uma logística bem aplicada vai determinar suas vantagens competitivas (TORQUATO, 2004).

Segundo Dias (1993), a logística, basicamente, está composta de dois subsistemas de atividades, sendo eles a administração de materiais e a distribuição física.

A administração de materiais engloba atividades realizadas pelos departamentos de planejamento e de controle da produção como: processamento dos pedidos, compras,

recebimento, estoques e expedição, enquanto a distribuição física abrange o transporte de carga, armazenagem, movimentação física de materiais e embalagem (DIAS, 1993).

Mesmo que as empresas procurem sempre diminuir os seus custos, cada ligação na cadeia adiciona novos custos que, inevitavelmente, são incorporados ao produto final. Em virtude deste fato, se tornarmos o sistema logístico mais dinâmico em todas as suas funções, quer sejam de suprimento de materiais, no controle e movimentação dos produtos, no apoio às vendas dos produtos acabados e em todas as atividades de pós-venda, teremos uma redução dos custos de toda a cadeia (TORQUATO, 2004).

O planejamento e o controle da produção determinam o que, quanto, como, onde, quando e quem irá produzir, ou seja, administra os recursos produtivos de forma a atender melhor os planos estabelecidos em níveis hierárquicos de planejamento e controle das atividades produtivas. Os níveis são: estratégico, operacional e de operações (TUBINO, 2000).

O processo de controle da produção tem o objetivo de verificar a produção realizada, para que depois seja comparada com o que foi planejado; portanto, com o controle da produção, é possível saber aquilo que foi ou não cumprido (FAVARETTO, 2001). Esse processo é o responsável por coletar e registrar dados sobre os eventos relacionados à produção, sendo utilizados posteriormente para verificar se a produção foi executada conforme o especificado. Mas, devido à grande variedade e quantidade dos eventos na produção, o volume de dados gerados e armazenados tende a ser grande, principalmente quando ocorre a coleta automática. Sendo assim, entendemos que a maioria das empresas encontra dificuldades para filtrar e separar os dados que serão utilizados para visualizar o desempenho da produção. Portanto, a implantação de uma estratégia e definição de indicadores de desempenho é essencial para que possamos especificar os dados a serem coletados e utilizados para o controle da produção (FAVARETTO e VIEIRA, 2006).

Wall (1995) descreve o controle da produção como uma área chave para a empresa, pois o resultado dele proporciona aos gestores uma visão da situação da produção da empresa. Gouldson (2001) ressalta que alguns problemas existentes no gerenciamento da cadeia de valores são, muitas vezes, devido à falta de visibilidade do chão de fábrica, pois muitos gerentes, em vez de executar um controle mais específico de seu desempenho na produção, trabalham com suposições.

Qualquer medida que a empresa tome para reduzir os custos ou melhorar a eficiência dos seus fornecedores e clientes pode aumentar sua competitividade, sendo uma importante razão para colaborar e/ou criar parcerias com eles. Portanto, uma empresa pode melhorar sua competitividade, tomando medidas que beneficiem a sua cadeia de valores e a cadeia de valores de seus fornecedores e de seus clientes (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

Os benefícios de um bem organizado gerenciamento da cadeia de valores é a redução de estoque, baixo custo de operação e a fabricação de um produto que satisfaça o cliente na hora certa (I2 TECHNOLOGY, 2001). Demanda de mercado, serviços ao cliente, transporte e preço competitivo devem ser plenamente entendidos para que a estrutura da cadeia de valores seja efetiva (RCG 1999).

As dificuldades da gestão da cadeia de valores podem ser devidas a alocação não coordenada e fragmentada de responsabilidades das diversas atividades da cadeia para diferentes áreas funcionais. Os autores consideram como essência da gestão da cadeia a visão desta como integradora e coordenadora das atividades de produção e logística (DORNIER, et al., 2000).

Assim sendo, segundo Gattorna e Walters (1996), para uma medida bem estruturada ser tomada, é necessário ter estruturado três estágios: Avaliação do ambiente competitivo, Revisão do diagnóstico da cadeia de valores e Desenvolvimento da cadeia de valores.

A primeira é uma avaliação do ambiente competitivo. Trata-se de uma detalhada revisão das necessidades dos clientes finais, comparando-se com o serviço prestado ao cliente pela empresa e as implicações que a empresa considere necessárias para atender as necessidades do cliente tanto na sua cadeia de valores, como nas outras cadeias relacionadas, não deixando também de analisar o que o concorrente está fazendo.

A segunda fase é relacionada a uma revisão do diagnóstico da cadeia de valores. Normalmente a empresa utiliza um modelo de diagnóstico para acompanhar a sua cadeia de valores, mas é importante salientar que, algumas vezes, métodos tradicionais de gerenciamento contábil não identificam o verdadeiro custo das atividades. Sendo assim, o autor recomenda que os esforços sejam direcionados para identificar em qual atividade é necessário uma análise mais profunda. Portanto, se a empresa focar nas atividades mais importantes, poderá aumentar sua vantagem competitiva sem gastar esforços em atividades menos importantes.

A terceira fase é o desenvolvimento da cadeia de valores em que são envolvidos a estratégia e o planejamento para a implantação da cadeia. A estratégia deve ser examinada para ter certeza de que os clientes relevantes (e as expectativas desses clientes) tenha sido identificadas e que essa cadeia seja consistente com a percepção dos diretores sobre o mercado.

Portanto, determinar se o valor do produto e os custos são competitivos, do ponto de vista da empresa, do mercado e do cliente final, requer um entendimento pela empresa das atividades e dos custos dos fornecedores e clientes posteriores, tanto quanto de suas atividades e dos seus custos internos. Portanto, o custo da empresa e a sua competitividade no mercado está diretamente ligado ao entendimento e à cadeia de valores do fornecedor e do cliente (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

O custo de um produto ou de um serviço não é somente matéria-prima e produção, mas envolve também toda a parte do custo de desenvolvimento, de propaganda, de força de vendas, de serviço pós-venda e, principalmente, dos custos do funcionamento da engrenagem (a empresa), sendo que todos esses custos devem ser perfeitamente alocados em suas atividades correspondentes. Portanto, a empresa deve conhecer os seus clientes e as suas necessidades, assim entregando o produto final (produto e serviço) pelo preço esperado pela empresa e pelo cliente, podendo trabalhar melhor a sua margem de lucro.

Outra forma de tratar custos é através da técnica de Custo Baseado em Atividade, sendo essa utilizada para refinar a alocação dos custos gerenciais para que reflita diretamente a exata proporção desses custos para cada atividade produtiva e envolvida no processo.

Custo baseado em atividade envolve dois estágios de processos de alocação, em que o primeiro atribui os custos gerenciais para grupos de atividades. Esses grupos representam atividades, como setup de máquina, emissão de ordem de compra, inspeção. No segundo estágio, custos são atribuídos para esse grupos de atividades baseados no número de grupos relacionados às atividades que são necessárias para a finalização da atividade principal (DAVIS, AQUILANO e CHASE, 1999).

2.2 Planejamento Estratégico de Operações

As empresas estão no mercado para produzir, vender e ganhar dinheiro e, como não há demanda suficiente para todas as empresas venderem seus produtos, algumas conseguirão fazê-lo e outras não. O que faz a diferença entre as empresas que conseguirão vender e as que não conseguirão é a capacidade maior ou menor de cada uma em oferecer aos mercados em que estão inseridas o que a eles mais interessa e é mais importante (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001).

Estratégia é um grupo de objetivos, políticas e restrições (*trade-off*) que junto descrevem como uma organização se propõe a aplicar e a desenvolver todos os seus recursos para satisfazer suas metas (HAYES, et al., 2004). A estratégia de uma empresa deve ter como premissa o fato de que ela deverá ser um poderoso recurso para criar e manter a vantagem competitiva. Para alcançar o impacto competitivo desejado, uma estratégia deve ter um horizonte de tempo que o objetivo final seja alcançado e abranger uma grande gama de atividades, por meio da alocação dos recursos para o dia-a-dia das operações (CORRÊA, 2001).

Portanto, a estratégia necessita ter direção (visão e objetivos) e recursos, sendo esses, financeiros, de pessoal e de infra-estrutura (GATTORNA e WALTERS, 1996). A estratégia da organização deve estar coerente com as necessidades do mercado, senão o resultado esperado não será alcançado (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998). Sendo assim, entendemos que estratégia é uma fórmula ou um plano para qualificar a empresa a competir no mercado.

Existem muitos e variados indicadores internos de desempenho (dias trabalhados), externos (satisfação de clientes), de output (produtividade), que deverão ser reduzidos a poucos e vitais, de modo a indicar se a estratégia está sendo alcançada. Dado que as medidas trabalham juntas para criar valor, a tarefa dos administradores será de zelar para que seus gerentes operacionais compreendam as ligações entre elas; do contrário, não terão o seu apoio (BASSO e PACE, 2003).

Na visão de Thompson Jr. e Strickland III (2003), estratégia pode ser considerada como um conjunto de mudanças, visando a aumentar as vantagens competitivas, que devem ser executadas para atingir o melhor desempenho de uma organização.

Segundo Hayes, *et al.* (2004), a palavra *estratégia* é normalmente usada em diferentes contextos. Ela é muito útil para identificar e contrastar três diferentes tipos de gerenciamento estratégico: Estratégia corporativa, Estratégia de unidades, Estratégia funcional.

No nível mais alto, a estratégia corporativa engloba decisões relacionadas à indústria e ao mercado na qual a organização está contida, como a empresa se estrutura para atacar o mercado e como ela adquire e aloca os principais recursos nas várias atividades e grupos.

O segundo nível é associado à estratégia de unidades de negócio, normalmente uma subsidiária, uma divisão ou uma linha de produto. Mesmo que cada unidade de negócio tenha a sua própria estratégia, essa estratégia deve se relacionar com a corporação como um todo, isto é, as unidades de negócio devem seguir a estratégia corporativa.

O terceiro nível é composto pela estratégia funcional, sendo essa a que direciona o tipo de vantagem competitiva a ser alcançada. Uma estratégia de unidade de negócio tipicamente abrange quatro estratégias funcionais: estratégia de marketing/vendas, estratégia de operação, estratégia financeira/controle, e estratégia de P&D. Portanto, decisões como: preço, promoção e serviço serão tomadas quando a vantagem competitiva da organização estiver em alto volume / baixo custo, ou em função de produtos customizados.

A maior dificuldade para a criação de uma estratégia competitiva, em termos de implicação na estratégia operacional, é como escolher o melhor caminho para diferenciar os produtos e serviços de seus maiores concorrentes (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998). Diferentes consumidores são atraídos por diferentes atributos, portanto, muitas vezes a organização tem que escolher qual tipo de consumidor ela quer atender: para o consumidor que procura preço, a vantagem competitiva será em *preço baixo*; para o que quer produtos de alta qualidade, a vantagem competitiva será em *alta-qualidade*; para o que procura produtos com características específicas, a vantagem competitiva será em *exclusividade*, ou para aquele que requer uma grande gama de produtos ou grandes volumes, a vantagem competitiva será em *flexibilidade*. Mas a empresa deve entender que concentrar seus esforços em várias dimensões competitivas é difícil e potencialmente perigoso para o sucesso da organização, pois possivelmente, não terá vantagem competitiva em nenhuma das dimensões (HAYES, *et al.*, 2004).

Para alcançar os objetivos da organização e, conseqüentemente, o sucesso da estratégia, não basta apenas um bom planejamento, mas, principalmente, a capacidade da empresa em executá-lo, integrando-o às atividades diárias da companhia (McGEE e

PRUSAK, 1994).

Hayes, *et al.* (2004) sugerem que o desenvolvimento de uma estratégia operacional seja um processo interativo, envolvendo tanto o planejamento, quanto a execução nos vários níveis e nas diferentes áreas.

Para Thompson Jr. e Strickland III (2003), não existem modos comprovados e nem princípios concretos que guiem a empresa a uma implementação estratégica satisfatória, pois, muitas vezes, o que funcionou bem para algumas companhias, pode não ter sido sucesso em outras. Os autores destacam que isso pode ocorrer devido às práticas de negócios e a circunstâncias competitivas diferentes, a ambientes de trabalho, a culturas diferentes, a políticas diferentes, entre outros fatores. Kaplan e Norton (2001) defendem que muito dos insucessos se deve à falta de alinhamento entre o planejamento estratégico e as necessidades das pessoas e recursos financeiros. Rummler e Brache (1994) descrevem que as ações para implementar uma estratégia precisam ser planejadas, executadas e monitoradas.

Rumelt (1987) propõe quatro critérios que devem ser levados em consideração para a formulação de uma estratégia eficaz:

- **Coerência:** A estratégia não deve conter inconsistência entre o objetivo e a política.
- **Conformidade / Flexibilidade:** A estratégia deve se adaptar rapidamente às mudanças do mercado e também às mudanças da própria estratégia.
- **Vantagem Competitiva:** A estratégia deve promover vantagem competitiva para a empresa.
- **Realizável:** A estratégia não pode destruir recursos já disponíveis e nem criar problemas sem solução.

Se a estratégia falhar em pelo menos um dos critérios, dificilmente o seu objetivo será alcançado (RUMELT, 1987).

Enquanto a elaboração da estratégia é uma atividade empreendedora voltada para o mercado, a implementação da estratégia é principalmente, uma atividade orientada para a mudança e para as operações, que giram em torno do gerenciamento de pessoas e dos processos. Para Thompson Jr. e Strickland III (2003), a implementação da estratégia é uma tarefa que exige grande habilidade para direcionar as mudanças na empresa, projetar e acompanhar os processos da organização, gerenciar o pessoal e, por fim, atingir os objetivos

de desempenho. O desafio da implementação da estratégia é acomodar todas as decisões e as ações da empresa de uma forma à interligá-las.

Formular e implementar uma estratégia efetiva leva tempo e requer uma coordenação de esforços das pessoas dentro da empresa e, quando implantada, uma estratégia é muito difícil de ser alterada (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998). Portanto, é essencial que ela seja baseada em valores de que todos compartilhem, sendo que certos valores encorajam modelos de comportamento e indicam como a empresa se comporta em relação a seus funcionários, clientes, fornecedores e à comunidade (ROBBINS, 2001).

Hunger e Wheelen (2002) consideram implementação da estratégia como o processo pelo qual estratégias e políticas são colocadas em ação, com base no desenvolvimento de programas, orçamentos e procedimentos.

Sintetizando as considerações expostas, é interessante apresentar uma relação dos principais requisitos básicos organizacionais, capazes de impulsionar o processo de implementação e, conseqüentemente, garantir o sucesso da estratégia. Esses requisitos devem ser considerados como um guia e entendidos como genéricos e devem ser ajustados às necessidades de cada empresa (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 2003):

- Desenvolver capacidades competitivas e competências do pessoal;
- Desenvolver orçamentos para direcionar os recursos para as atividades necessárias à execução do plano estratégico;
- Estabelecer políticas e procedimentos adequados a estratégia;
- Implementar melhores práticas e mecanismos para a melhoria contínua;
- Implementar sistemas de suporte que permitam que o pessoal da empresa desempenhe seu papel estratégico durante seus processos de trabalho;
- Atribuir recompensas e incentivos pela realização dos objetivos e pela boa execução da estratégia;
- Criar um ambiente de trabalho e de cultura corporativa de apoio à estratégia;
- Praticar liderança interna necessária para impulsionar a implementação e melhorar a maneira de execução da estratégia.

Em muitas empresas, as estratégias são desenvolvidas separadamente para cada área, acarretando problemas para a integração. O resultado disso é uma compilação de estratégias distintas que não interagem entre si, prejudicando e dificultando o acompanhamento dos

resultados da empresa. Uma estratégia só será integrada se ela for formulada com esse objetivo desde o início (HILL, 1997).

Para formular uma estratégia apropriada, muitas considerações deverão ser levadas em conta; portanto, garantir que a estratégia está de acordo com os requisitos do mercado e a estrutura organizacionais normalmente são considerados os pontos mais importantes (GATTORNA e WALTERS, 1996).

Hunger e Wheelen (2002) e Wright *et al.* (2000) informam que o acompanhamento das atividades corporativas e dos resultados de desempenho é efetuado através do processo de avaliação e controle estratégico. Montana e Charnov (1999) declaram que é durante o processo de controle das atividades que a administração implementa os planos da empresa e avalia as realizações organizacionais. Segundo os mesmos, para as atividades de controle, são tomadas ações seqüenciais com a intenção de estabelecer padrões, medir e avaliar o desempenho organizacional. Diferente do controle orçamentário tradicional, realizado pelas empresas para analisar despesas orçadas x despesas realizadas, o processo de controle estratégico envolve a avaliação do desempenho das atividades consideradas críticas para o cumprimento dos objetivos estratégicos.

Segundo Thompson e Strickland III (1998), as operações de uma empresa, suas atividades e recursos devem ser consideradas um dos pontos chaves para o sucesso de uma estratégia. Portanto, a gestão de operações e de estratégia de operações da companhia deve ser analisada e compreendida.

2.2.1 Gestão de Operações

Gestão de operações é a atividade de gerenciamento dos recursos e dos processos produtivos que fazem parte do pacote do produto entregue ao cliente final. Essas atividades, normalmente, processam *entradas* (materiais, informações, energia e outros) em *saídas*, utilizando recursos de transformação, como: máquinas, equipamentos, construções físicas, pessoas, sistemas de informação e outros. Os autores descrevem que “As saídas dos processos produtivos das operações são um composto de serviços e bens físicos, que compõem o ‘pacote de valor’ entregue ao cliente, no sentido de criar nele uma percepção favorável de satisfação em relação a suas expectativas” (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998, p. 115). Portanto, a gestão de operações preocupa-se como as atividades e os processos são administrados; sendo assim, são relacionados ao processos, configuração, implantação e

manutenção da tecnologia, ao arranjo do trabalho das pessoas envolvidas na operação, o planejamento e ao controle das atividades, os estoques, o nível adequado de qualidade, entre outros (CORRÊA e CORRÊA, 2007).

2.2.2 Estratégia de Operações

Estratégia da operação é voltada menos para processos individuais e detalhados e mais para processos globais. Preocupa-se mais com as atividades que fazem parte do negócio, como: marketing, finanças, recursos humanos e com o mercado em que a empresa está inserida. Estratégia de operações é mais ligada ao desenvolvimento de longo prazo dos processos e recursos e com a criação de competências para que a empresa venha a ter uma vantagem competitiva sustentável (CORRÊA e CORRÊA, 2007). Um planejamento estratégico adequado permite colocar a empresa na melhor posição possível para competir no mercado, trazendo maior vantagem competitiva (HARRINGTON e HARRINGTON, 1997).

O objetivo da estratégia de operações é garantir que os processos de produção e de entrega de valor ao cliente estejam alinhados com a estratégia da empresa, tomando como base os resultados encontrados internamente e também alinhados aos requisitos dos mercados em que a empresa está inserida. Para isso, é indispensável incluir na condução dos processos decisórios da empresa elementos externos como: o cliente, a concorrência, os fornecedores e outros grupos de interesse. Isso significa gerenciar as atividades produtivas não somente com uma visão interna dos processos, mas também procurar entender o meio em que a empresa está inserida e as suas necessidades (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

Gestão de operações aborda as decisões, enquanto estratégia de operação aborda o estabelecimento e a manutenção de um padrão das decisões, visando aumentar a competitividade da organização por meio da organização de seus recursos, e criar (manter) competências para prover um desempenho sustentável a longo prazo. Assim, entendemos que a gestão de operações e a estratégia de operações devem sempre caminhar juntas (CORRÊA e CORRÊA, 2007).

2.2.3 Gestão Estratégica de Operações

A abordagem proposta por Corrêa e Corrêa (2004) de tratar estratégia de operações como se caminhasse junto com a gestão de operações não é muito tradicional, mas os autores acreditam que a gestão estratégica de operações pode trazer muitos benefícios para a empresa.

Para os autores, é necessário dar direção estratégica às decisões e, constantemente, verificar seu impacto, por meio das informações obtidas durante o processo de produção.

Dentro da gestão estratégica de operações, estão contidos: a estratégia de operações, as redes de operações, os pacotes de valor, as medidas de desempenho, a qualidade total, a ética, a sustentabilidade e a segurança, os produtos e processos, as instalações, o planejamento e o controle de operações e estatístico do processo e a confiabilidade (CORRÊA e CORRÊA, 2007). Ligado à gestão estratégica de operações, temos os desempenhos operacionais, que são: qualidade, custos, flexibilidade, velocidade e confiabilidade, sendo importante o desenvolvimento do *Benchmarking*, por meio do qual conhecemos o que nossos concorrentes estão fazendo e o que o mercado espera de nossa empresa e de nosso produto (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

Com a gestão estratégica procuramos criar um padrão de decisões coerentes com a estratégia escolhida pela empresa. Isso implica que as pessoas responsáveis pelas decisões devem tomá-las de acordo com os elementos estratégicos previamente estabelecidos, através das análises dos clientes e dos concorrentes (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001).

Em relação à estratégia de sistema de administração da produção, Corrêa, Gianesi e Caon (2001) destacam que esses sistemas devem ser capazes de embasar os diretores no processo de tomada de decisões. Portanto, o sistema de administração da produção deve dar suporte para:

- Planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização;
- Planejar as compras de materiais;
- Planejar os níveis adequados de estoque de matérias-primas, semi-acabados e produtos finais;
- Programar atividades de produção para garantir que os recursos produtivos estejam sendo utilizados nas atividades certas e prioritárias;
- Ser capaz de saber e de informar corretamente a respeito da situação dos recursos (pessoas, equipamentos, instalações, materiais) e dos pedidos (de compra e produção);
- Ser capaz de prometer os menores prazos possíveis aos clientes e depois fazer cumpri-los; e
- Ser capaz de reagir com eficácia.

2.2.4 Importância estratégica: ganhadores e qualificadores de pedidos

Uma forma muito útil de determinar a importância relativa dos fatores competitivos é entender os fatores ganhadores de pedidos, qualificadores e critérios menos importantes, assunto discutido por muitos autores (HILL, 1993; CORRÊA e CORRÊA, 2007; CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001; SLACK, 2002).

- *Critérios qualificadores* de pedidos podem não ser os mais importantes, os mais determinantes para a vantagem competitiva, mas são critérios de desempenho em que a empresa deve atingir o menor nível de desempenho necessário para qualificá-la a competir no mercado, isto é, o mínimo que a empresa tem que fazer para poder vender seus produtos.
- *Critérios ganhadores* de pedidos são os que contribuem diretamente para a realização de um pedido. São considerados pelos clientes como pontos-chaves para a compra do produto. Portanto, são aqueles critérios de desempenho que o cliente toma como base para se decidir de qual empresa vai adquirir o produto.
- *Critérios menos importantes* são aqueles que não são nem ganhadores nem qualificadores e não exercem influência nos consumidores de forma significativa.

É importante compreender que a os critérios partam da visão dos clientes e destacar o risco que a empresa corre se menosprezar a opinião deles. Com esse entendimento, primeiramente a empresa deve decidir internamente, baseando-se no mercado, quais são os critérios competitivos que os clientes priorizam, depois analisar se os objetivos criados são coerentes com a estratégia da operação. Isso quer dizer que se a estratégia da empresa não estiver em sintonia com os critérios dos clientes ela tenderá a não atender nem aos critérios qualificadores de pedidos (CORRÊA e CORRÊA, 2007).

Slack (2002) apresenta um quadro (Quadro 1) que utiliza nove pontos para analisar e classificar cada critério competitivo:

Quadro 1- Nove Pontos para a Classificação dos Critérios Competitivos.

Critérios Ganhadores de Pedidos
1. Proporciona vantagem crucial junto aos clientes – é o principal impulso da competitividade.
2. Proporciona importante vantagem junto aos clientes – é sempre considerado.
3. Proporciona vantagem útil à maioria dos clientes – é normalmente considerado.
Critérios Qualificadores
4. Precisa estar, pelo menos, marginalmente acima da média do setor.
5. Precisa estar em torno da média do setor.
6. Precisa estar a pouca distância da média do setor.
Critérios Pouco Relevantes
7. Normalmente não é considerado pelos clientes, mas pode tornar-se importante no futuro.
8. Muito raramente é considerado pelos clientes.
9. Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca o será.

Fonte: Slack (2002)

2.2.5 Desempenho comparado à concorrência – *benchmarking*

Num primeiro momento, analisamos os critérios de desempenho entendido pelos clientes, depois temos que analisar o desempenho, levando em consideração o desempenho atingido pelos concorrentes (CORRÊA e CORRÊA, 2007).

Christopher (1997) descreve que o *benchmarking* competitivo pode ser definido como a medição contínua dos produtos, serviços, processos e práticas da empresa, comparados com os padrões das empresas líderes de mercado e dos formadores de opiniões. Conseqüentemente, as medidas que forem escolhidas para comparação deverão exercer um impacto sobre a avaliação que o cliente fizer sobre o desempenho da empresa, isto é, procurar se qualificar nos pontos que fazem parte dos critérios ganhadores de pedido (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

Segundo Davis *et al.* (1998), *benchmarking* pode ser aplicado em várias áreas dentro de uma organização. Camp (1998) identifica três dessas áreas:

- **Bens e Serviços.** *Benchmarking* identifica as características e funções dos bens e serviços que são requeridos pelos clientes. Essa informação é incorporada no planejamento, design e desenvolvimento do produto.

- **Processos de Negócio.** *Benchmarking* nessa área dá uma base para a melhoria do processo do negócio. Essas mudanças devem ser uma parte integral da iniciativa do gerenciamento da qualidade.
- **Medidas de Desempenho.** O resultado final do *benchmarking* de bens e serviços e processos de negócios é estabelecer e validar algumas medidas de desempenho vitais que foram identificadas como críticas para o sucesso da organização.

2.2.5.1 Pontos chaves do *benchmarking*

Davis *et al.* (1998) mencionam que Robert Camp, baseando sua experiência na Xerox Corporation, identificou cinco fases necessárias para obter sucesso na implementação de um *benchmarking* dentro de uma organização:

- **Planejamento.** Essa fase do *benchmarking* identifica as áreas que nós devemos exercer o *benchmark*, os concorrentes que devemos estudar, os tipos de dados que devemos coletar e como vamos coletar esses dados.
- **Análise.** A fase da análise foca como obter um entendimento aprofundado das práticas e dos processos internos da própria empresa, comparados com as práticas dos concorrentes.
- **Integração.** Nós utilizamos o que encontramos nas duas primeiras fases para definir as áreas que pretendemos mudar. Como parte dessa fase, necessitamos garantir que os conceitos do *benchmarking* serão implantados, seguindo os processos da empresa, e que o *benchmarking* é aceito por todos os níveis gerenciais.
- **Ação.** Os dados coletados e os objetivos devem ser transformados em ação. Os responsáveis pelos processos dentro da empresa devem determinar como os dados serão incorporados da melhor maneira possível dentro dos processos existentes.
- **Maturidade.** Uma organização alcança a maturidade quando as melhores práticas de negócios do mercado são identificadas e incorporadas dentro dos processos mais relevantes da empresa.

2.2.5.2 Tipos de *benchmarking*

Davis *et al.* (1998) descrevem quatro tipos de *benchmarking*:

- ***Benchmarking Interno.*** Esse tipo de *benchmarking* proporciona uma comparação entre as operações e os processos similares dentro da empresa. Esse normalmente é o ponto de partida para identificar as melhores práticas que existem internamente. *Benchmarking* interno também proporciona o primeiro passo para a documentação dos processos, que é necessário para identificar futuras áreas para melhorias.
- ***Benchmarking Competitivo.*** Proporciona uma comparação entre as performances da organizações ao concorrente mais direto. As informações obtidas aqui mostrarão como a empresa compara a si mesma com outras de sua indústria.
- ***Benchmarking Funcional.*** Esse tipo de *benchmarking* direciona a comparação em performance com as melhores áreas funcionais, não necessariamente das empresas inseridas na indústria de que a organização faz parte. Primeiramente, a empresa terá menos dificuldades de obter o *benchmarking* em outras indústrias e, geralmente, é mais fácil identificar as empresas que têm as melhores práticas de negócios.
- ***Benchmarking Genérico.*** Aqui as medidas de desempenho são consideradas as mesmas para qualquer empresa em qualquer indústria, isto é, pontos importantes para qualquer empresa.

2.2.5.3 Benefícios do *benchmarking*

Camp (1998) identificou alguns benefícios que um *benchmarking* bem executado pode trazer para uma companhia, sendo os principais:

- Possibilidade das melhores práticas de outras companhias serem incorporadas aos processos da empresa; e
- Identificação de inovações tecnológicas que não teriam sido descobertas e, por consequência, dificilmente seriam aplicadas na própria empresa.

Slack (2002) apresenta uma escala que utiliza nove pontos para avaliar o desempenhos dos objetivos estratégicos frente à concorrência (Quadro 2):

Quadro 2 - Nove Pontos para Avaliar o Desempenho dos Objetivos Estratégicos Frente à Concorrência

Melhor do que a Concorrência
1. Consistente e consideravelmente melhor do que nosso melhor concorrente.
2. Consistente e claramente melhor do que nosso melhor concorrente.
3. Consistente e marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente.
Igual à Concorrência
4. Com frequência, marginalmente melhor do que nosso melhor concorrente.
5. Aproximadamente o mesmo da maioria de nossos concorrentes.
6. Com frequência, a uma distância curta atrás de nossos principais concorrentes.
Pior do que a Concorrência
7. Usual e marginalmente pior do que a maioria de nossos principais concorrentes.
8. Usualmente pior do que a maioria de nossos concorrentes.
9. Consistentemente pior do que a maioria de nossos concorrentes.

Fonte: Slack (2002)

2.2.6 Posicionamento competitivo

Um dos mais importantes entendimentos que uma empresa deve ter para desenvolver uma boa estratégia é alinhar os recursos operacionais com o posicionamento de mercado pretendido, isto é, existe um número infinito de possibilidades para uma organização escolher para competir. Diferentes mercados têm diferentes grupos de consumidores e diferentes maneiras de seus concorrentes competirem (SLACK e LEWIS, 2002). E genericamente falando, existem três tipos de estratégia competitiva que descrevem como uma empresa pode ser vista pelos seus clientes em comparação com seus concorrentes (PORTER, 2005).

Líder em Custo

O objetivo de ser líder em custo é reduzir, ao máximo, o custo de produção e entregar seus produtos e serviços mais baratos do que seus concorrentes. Essa vantagem em custo pode ser utilizada ou para reduzir preços para ganhar mercado de seus concorrentes, ou para aumentar a margem de lucro. Normalmente, redução em custos traz vantagem para os dois casos.

Diferenciação

Estratégia de diferenciação é aquela em que a empresa estuda as necessidades e preferências de seus clientes e incorpora pequenos diferenciais em seus produtos e serviços que esses clientes consideram mais atrativos que os oferecidos por seus concorrentes.

Focar

A estratégia do focar significa selecionar um nicho de mercado e desenvolver produtos e serviços específicos que possam atender suas necessidades.

2.2.7 Áreas de decisões

Existe uma série de decisões que uma organização deve tomar para gerenciar seus recursos de operação a longo prazo e áreas que requerem investimento financeiro e estrutural, em que, uma vez tomada a decisão, a possibilidade de mudança é muito pequena e, se for necessário, trará impactos negativos e, algumas vezes, irreversíveis para a empresa. Essas áreas são identificadas como (SLACK e LEWIS, 2002; HAYES, et al., 2004):

- Capacidade, incluindo as plantas em geral;
- Rede de fornecimento, incluindo compra e logística;
- Tecnologia, o processo tecnológico que gera produtos e serviços; e
- Desenvolvimento e organização dos processos operacionais.

Capacidade

Visualizamos capacidade como a habilidade de uma organização ou de uma operação de alcançar um certo nível de atividade e volume de produção. Ela é normalmente mensurada por quantas unidades podem ser produzidas dentro de um tempo específico (SLACK e LEWIS, 2002).

Portanto, para o desenvolvimento estratégico de capacidade, a organização deve entender qual é exatamente a capacidade de produção que ela quer alcançar e se será possível alterar essa capacidade ao decorrer do tempo (HAYES, et al., 2004).

Rede de Fornecimento

As organizações são interligadas em uma grande rede, que tem clientes, clientes dos clientes, fornecedores, fornecedores dos fornecedores e assim por diante. Portanto, cada

empresa deve considerar sua posição na cadeia, para entender o que pode afetá-la e como ela pode afetar a cadeia (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

As organizações devem entender quanto de seu processo produtivo devem terceirizar e quanto elas devem fazer internamente (verticalizar) e também devem se preocupar em relação aos seus relacionamentos diretos, isto é, com quantos fornecedores e clientes diretos vão trabalhar e se esses relacionamentos serão parcerias ou somente cliente-fornecedor (HAYES, et al., 2004).

Tecnologia

Podemos dizer que uma organização deve se concentrar em dois tipos de processos tecnológicos. O primeiro é relacionado a equipamentos a serem utilizados, maquinário e os processos de transformação de matérias em produtos finais, e o segundo é o tipo de sistema de informática que é utilizado para gerenciar as informações (HAYES, et al., 2004).

Desenvolvimento e Organização

Depois que a capacidade é configurada, a rede de fornecimento estabelecida e os processos tecnológicos instalados, a organização deve desenvolver e organizar como será o dia-a-dia do processo de trabalho (HAYES, et al., 2004).

2.3 Objetivos de desempenho

O uso de medidas de desempenho é essencial para avaliarmos os resultados e a performance da empresa, ou seja, elas devem refletir os objetivos primários da organização. Para isso, é necessário que sejam estabelecidas metas a serem atingidas e medidas de desempenho a serem avaliadas; portanto, o uso indiscriminado de medidas de desempenho deve ser evitado, pois a definição e a implementação delas geram custos para a organização (HARRINGTON e HARRINGTON, 1997).

Kaplan e Norton (1992) iniciam seu artigo sobre o *Balanced Scorecard* (BSC) com a seguinte frase “O que você mede é o que você tem”. Os autores destacam que, se medirmos o desempenho de um único objetivo, não teremos uma visão clara da empresa. Gerentes necessitam do acompanhamento tanto da performance financeira, quanto das operações (KAPLAN e NORTON, 1997).

No nível operacional, é necessário um conjunto de objetivos definidos, para que a empresa tenha informações precisas, a fim de formar sua base para a tomada de decisões em

âmbito operacional e estratégico. Alguns pontos importantes devem ser considerados com o objetivo de contribuir para a melhoria contínua da competitividade da empresa (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002, SLACK e LEWIS, 2002).

- **Fazer as coisas de maneira correta:** nenhuma empresa gostaria de cometer erros, mas sim proporcionar aos seus clientes bens e serviços isentos de erro. Isso proporciona uma *vantagem em qualidade* para a empresa.
- **Fazer as coisas com rapidez:** minimizar o tempo entre o consumidor colocar o pedido e receber o produto, aumentando, assim, a disponibilidade de seus bens e serviços e proporcionando uma *vantagem em rapidez*.
- **Fazer as coisas em tempo:** honrar os prazos de entrega assumidos proporciona uma *vantagem em confiabilidade* à empresa.
- **Preparado para mudar o que está fazendo:** condições de mudar ou de adaptar as atividades de produção para enfrentar fatos inesperadas, ou para dar ao cliente um tratamento personalizado. A variedade de bens e serviços precisa ser ampla o suficiente para atender as solicitações dos consumidores. Portanto, estar em condições de mudar rapidamente para atender as exigências dos clientes dá à empresa uma *vantagem em flexibilidade*.
- **Fazer as coisas o mais barato possível;** disponibilizar bens e serviços a um preço baixo e mesmo assim ter retorno financeiro para empresa. Quando isso acontece, a empresa está obtendo *vantagem em custo*.

Em sua grande maioria, os acadêmicos apontam os possíveis objetivos de desempenho de um sistema produtivo que possam influenciar a escolha do cliente (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001; SLACK, 2002; SLACK e LEWIS, 2002; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002; CORRÊA e CORRÊA, 2007):

- **Qualidade** dos produtos;
- **Velocidade** de entrega;
- **Confiabilidade** de entrega;
- **Flexibilidade** das saídas; e
- **Custo** percebido pelo cliente.

2.3.1 Objetivo qualidade

Qualidade significa *fazer as coisas de maneira correta*. As operações enxergam qualidade como um objetivo importante, e é algo que o consumidor considera fácil de julgar na operação. O produto é o que se supõe que seja? Está certo ou errado? Nota-se, também, que a qualidade exerce grande influência sobre a satisfação ou não do consumidor; sendo assim, os clientes satisfeitos com a qualidade normalmente voltam a consumir o produto, e os insatisfeitos dificilmente comprarão novamente o produto da empresa (SLACK, 2002; SLACK e LEWIS, 2002; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

➤ **Qualidade dentro da operação**

Bom desempenho de qualidade em uma operação não leva apenas à satisfação do cliente, mas também à do funcionário, tornando sua tarefa muito mais fácil de ser executada. Ter qualidade na operação, satisfazendo os funcionários é tão importante quanto entregar ao cliente um produto de qualidade.

○ **Qualidade reduz custos**

Erros geram custos e, quanto menos erros dentro de cada atividade, menos tempo será gasto com correção e retrabalho.

○ **Qualidade aumenta a confiabilidade**

Atrasos na linha de produção podem acarretar atrasos na entrega e não cumprimento dos prazos estabelecidos nos pedidos pelos clientes.

➤ **Classe qualidade:**

- *Conceito*: “Fazer as coisas de maneira correta”;
- *Objetivo*: Medir o atendimento às especificações ou normas; Medir o percentual de erros / correções durante a fabricação ou serviço prestado; Avaliar frequência de treinamentos; e
- *Resultado esperado*: Eliminar potenciais pontos falhos e aspectos propensos a erros do produto ou serviço e avaliar a necessidade de treinamento.

2.3.2 Objetivo velocidade

Velocidade significa *fazer as coisas com rapidez*, isto é, a rapidez deve estar presente na tomada de decisão, na movimentação de materiais e de informações ao longo da empresa, no tempo de entrega dos produtos, entre outros. O principal benefício da velocidade de entrega dos bens e serviços é o aumento da oferta de produtos. Sendo assim, quanto mais rapidamente uma empresa trabalhar, maior a sua capacidade de produção e quanto menos o consumidor tiver que aguardar para receber o produto, maior a probabilidade de o cliente escolher essa empresa (SLACK, 2002; SLACK e LEWIS, 2002; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

➤ *Velocidade da operação interna*

A resposta rápida aos clientes é auxiliada pela rapidez da tomada de decisão e pela movimentação dos materiais e das informações internas da operação.

○ *Rapidez reduz estoque*

Quando muitos materiais são movimentados pela empresa durante o processo produtivo, o tempo de espera entre uma atividade e outra pode gerar estoques; deste modo, se a empresa reduzir o tempo de espera entre uma atividade e outra, a quantidade de estoque intermediário será menor.

○ *Rapidez reduz o risco*

Quanto maior a rapidez na fabricação, menor a quantidade de estoques e menor o tempo para o produto final ficar pronto. Em outras palavras, quanto mais demorado o tempo de fabricação do produto, maior o risco de produzir uma quantidade errada, principalmente em empresas que trabalham com o sistema de produção para estoque.

➤ *Classe velocidade:*

- *Conceito:* “Fazer as coisas com rapidez”;
- *Objetivo:* Medir a velocidade de atendimento (tempo - rapidez) das metas de produção / entrega; e
- *Resultado esperado:* Evitar demoras desnecessárias, poder movimentar materiais ou informações através de cada estágio do processo sem demoras.

2.3.3 Objetivo confiabilidade

Confiabilidade significa *prestar o serviço adequado dentro do prazo esperado*, isto é, realizar as atividades no tempo acordado com os clientes, o que exige técnicas excelentes de programação e de controle. Para tanto, é necessário que haja trocas constantes de informações entre todos os envolvidos no processo, sejam eles internos (áreas), ou externos (fornecedores e clientes) à empresa. Muitas vezes, os consumidores não têm conhecimento prévio sobre a empresa antes do primeiro pedido; neste caso, os clientes só poderão julgar se uma empresa é confiável depois do primeiro negócio realizado. Como sabemos, a primeira impressão possivelmente criará a opinião do consumidor sobre a empresa, mas cumprir com o prazo somente na primeira entrega, para causar boa impressão, também não vai segurar o cliente. A empresa deve ser confiável sempre (SLACK, 2002; SLACK e LEWIS, 2002; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

➤ ***Confiabilidade na operação interna***

Os funcionários julgarão os desempenhos das atividades internas interdependentes, isto é, eles entenderão que as atividades dependem uma da outra e exercem influência entre si. Assim, se uma atividade for muito lenta e atrasar o andamento da produção, os funcionários das atividades subsequentes irão julgar que as atividades precedentes estão atrasando o seu trabalho e, conseqüentemente, a produção como um todo.

○ ***Confiabilidade economiza tempo***

Se todas as atividades são confiáveis para trabalhar dentro do prazo previsto pela programação da produção, o processo de fabricação estará sempre em dia, e a programação poderá ser feita com o tempo de produção bem justo. Mas, se algum processo não for confiável, o gerente de produção sempre terá que trabalhar com planos alternativos que normalmente são mais demorados para exercer.

○ ***Confiabilidade economiza dinheiro***

O uso ineficaz de tempo será transformado em custo operacional extra e perda de clientes.

○ ***Confiabilidade gera estabilidade***

O problema causado nas operações pela falta de confiabilidade interna vai mais além do tempo e dos custos extras. Se tudo em uma operação for confiável, haverá um nível de

confiança entre os processos de produção, proporcionando que cada parte do processo poderá concentrar-se melhor em sua atividade, sem se preocupar com problemas provenientes de atividades anteriores.

➤ **Classe confiabilidade:**

- *Conceito*: “Prestar o serviço adequado” (dentro do prazo esperado);
- *Objetivo*: Medir a confiabilidade do serviço / produtos da área; Medir a percepção do cliente atendido pela área; e
- *Resultado esperado*: Tornar previsível cada etapa do processo.

2.3.4 Objetivo flexibilidade

Flexibilidade significa *capacidade de mudar o que você faz*, isto é, capacidade de mudar a operação, podendo alterar o que faz, como faz e quando faz para atender as diferentes expectativas dos consumidores. Ser uma empresa flexível é estar preparado para eventuais mudanças que venham a ocorrer no âmbito tecnológico, econômico, político e social (SLACK, 2002; SLACK e LEWIS, 2002; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

A seguir é apresentado um condensado de descrições realizadas por alguns autores sobre o objetivo flexibilidade.

➤ **Flexibilidade de produto/serviço**

É a habilidade de a operação introduzir novos produtos e serviços em sua linha, sem prejudicar a operação já instalada na empresa, isto é, sempre que surgir necessidade de um novo produto ou serviço, que esse não prejudique a operação dos produtos/serviços já existentes.

➤ **Flexibilidade de composto (mix de produto)**

Significa a habilidade de fornecer ampla variedade de produtos e serviços. A maioria das atividades internas deverá processar mais de um tipo de produto ou serviço.

➤ **Flexibilidade de volume**

É a habilidade de a operação alterar seu nível de saídas ou de atividades no processo de produção. Todas as operações poderão mudar seus níveis de atividades porque, muitas vezes, de alguma forma, terão de enfrentar uma demanda flutuante por seus produtos.

➤ ***Flexibilidade de entrega***

É a habilidade de mudar a programação de entrega do produto ou serviço. Isso significa antecipar ou postergar uma entrega, devido à necessidade do cliente.

➤ ***Flexibilidade na operação interna***

O desenvolvimento de uma operação flexível também pode trazer vantagem aos funcionários de empresa.

○ ***Flexibilidade agiliza a resposta***

A habilidade de fornecer produtos rápidos depende da flexibilidade da operação, isto é, flexibilidade para alterar seus processos para atender casos de emergência, tornando a operação mais ágil.

○ ***Flexibilidade economiza tempo***

A habilidade de adaptar-se torna o processo de mudança muito mais rápido, não se perdendo tempo quando necessário alterar o sistema operacional.

○ ***Flexibilidade mantém confiabilidade***

A flexibilidade interna pode ajudar a operação trabalhar dentro do programado, quando situações imprevistas aparecerem durante o processo de produção. A empresa tem condições de se adaptar às mudanças de ajustes momentâneos, não causando nenhum atraso para o comprimento do prazo de entrega.

➤ ***Classe flexibilidade:***

- *Conceito:* “Capacidade de mudar o que você faz”;
- *Objetivo:* Medir o tempo de resposta para uma situação inesperada (por exemplo, tempo de pendência – mudança na operação para atender a pendência); Medir a flexibilidade nos serviços prestados (volume, entrega); e
- *Resultado esperado:* Permitir variações que propiciam um gama de produtos ou serviços oferecidos aos clientes, bem como prover recursos que podem ser modificados rapidamente para atender necessidades.

2.3.5 Objetivo custo

Para as empresas que concorrem diretamente em preço, o custo é o principal objetivo competitivo, isto é, quanto menor o custo de produção, menor pode ser o preço praticado pela empresa. Mesmo as empresas que não concorrem especificamente em preços preocupam-se em manter seus custos baixos. Descritos pelos autores, de uma forma bem simplificada, os principais custos recorrentes são: custos de mão de obra, custo de instalações, tecnologia e equipamento e custo de materiais. Todos os critérios de desempenho anteriormente citados influenciam no objetivo custo; portanto, devemos buscar uma melhoria contínua de todos esses objetivos, já que isso irá refletir no custo total da empresa (SLACK, 2002; SLACK e LEWIS, 2002; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

➤ **Classe custo:**

- *Conceito:* “Fazer as coisas com custo menor”;
- *Objetivo:* Medir o custo e / ou a variação do custo na área;
- *Resultado esperado:* Reduzir custo, assegurar a alta utilização de recursos, resultando em processos eficientes e de baixo custo.

Devemos, a princípio, determinar o objetivo mais importante para a empresa buscar a sua excelência. A partir de então, poderemos alcançar a melhoria nos demais objetivos (TUBINO, 2000).

O Quadro 3 traz um resumo dos relacionamentos entre as principais funções dos sistemas de operações produtivas das empresas com os aspectos dos objetivos de desempenho.

Quadro 3 – Relação entre Funções do Sistema de Administração da Produção e os Objetivos de Desempenho

	Custo	Velocidade	Confiabilidade	Flexibilidade	Qualidade
1	√	√	√		
2	√				
3	√	√	√	√	
4	√	√	√		
5			√		√
6	√		√		

Fonte: Corrêa, Gianese e Caon (2001)

Legenda:

1. Planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização.
2. Planejar os materiais comprados.
3. Planejar os níveis adequados de estoque de matérias-primas, semi-acabados e produtos finais.
4. Programar atividades de produção para garantir que os recursos produtivos estejam sendo utilizados nas atividades certas e prioritárias.
5. Ser capaz de saber e de informar corretamente a respeito da situação dos recursos (pessoas, equipamentos, instalações, materiais) e dos pedidos (de compra e produção).
6. Ser capaz de prometer os menores prazos possíveis aos clientes e depois fazer cumprilos.

Segundo Slack (2002), é importante distinguir entre os aspectos internos e externos de cada objetivo de desempenho, sendo que o desempenho interno de cada objetivo contribui para o sucesso do desempenho externo da operação como um todo, enquanto que os aspectos externos de desempenho da empresa são exatamente o que os consumidores procuram e o que a empresa está fazendo para atender suas necessidades (Quadro 4).

Slack, Chambers e Johnston (2002) também descrevem alguns benefícios dos objetivos de desempenho:

- Operações de alta qualidade não desperdiçam tempo ou esforço de retrabalho;
- Operações velozes reduzem o nível de estoque intermediário e também diminuem custos administrativos indiretos;
- Operações confiáveis não causam surpresas desagradáveis, podendo confiar que os prazos estabelecidos de entregas serão cumpridos para o cliente final e dentro dos processos de fabricação internos;
- Operações flexíveis adaptam-se rapidamente às novas circunstâncias, não interrompem a operação e podem mudar de tarefas sem desperdiçar tempo e capacidade; e
- Objetivos de desempenho bem estruturados reduzem custo de processamento contribuindo para o aumento da margem de lucro.

Quadro 4 - Benefícios Internos e Externos dos Objetivos de Desempenho

<i>Recursos de Operação</i>	<i>Objetivos de Desempenho</i>	<i>Requisitos de Mercado</i>
<i>Potenciais Benefícios Internos</i>		<i>Potenciais Benefícios Externos</i>
Processos livre de erro Menos desperdício e retrabalho Maior confiabilidade interna Menor custo de processamento	Qualidade	Produtos e serviços de alta qualidade Produtos e serviços livres de erro Produtos e serviços mais confiáveis
Tempos mais rápidos de produção Menos gargalos e/ou estoques Despesas gerais menores Menor custo de processamento	Velocidade	Menor tempo de entrega Respostas rápidas das solicitações
Maior confiabilidade na operação Menor estoque de segurança Maior estabilidade interna Menor custo de processamento	Confiabilidade	Entrega de produtos e serviços no tempo certo Conhecimento da data de entrega
Melhor resposta a eventos não previstos Melhor resposta a diferentes atividades Menor custo de processamento	Flexibilidade	Lançamento de novos produtos e serviços Grande variedade de produtos e serviços Volume ajustável Tempo de entrega ajustável
Diminuição de custos no processo produtivo	Custo	Preços baixos

Fonte : Slack (2002)

Slack (2002) e Slack, Chambers e Johnston (2002) descrevem que depois de classificados nas classes, os indicadores podem ser ponderados por meio de pesos, conforme sua respectiva importância, proporcionando melhores possibilidades de análise. Segundo os

mesmo autores, devemos também comparar os nossos dados medidos com outros dados, para alcançarmos resultados mais reais, são eles:

Padrões históricos

Podemos comparar os resultados obtidos com históricos, pois, muitas vezes, os resultados podem estar satisfatórios, mas, quando comparados com resultados anteriores, a empresa pode estar piorando.

Padrões de desempenho de meta

Metas devem ser estabelecidos para que os resultados possam ser medidos como satisfatórios os não satisfatórios.

Padrões de desempenho da concorrência

A empresa pode atingir suas metas e evoluir em seu desempenho, mas nada disso será satisfatório se os concorrentes apresentam resultados melhores.

Padrões de desempenho absoluto

Desempenho absoluto significa, por exemplo, um produto com zero defeito no quesito qualidade, ou zero estoque no quesito estoque e assim por diante. Mas os autores destacam que esses padrões de desempenho absolutos, em sua maioria, são impossíveis de atingir, mas podem auxiliar a empresa a trabalhar para alcançar o seu melhor.

O Quadro 5 mostra algumas medidas parciais que podem ser utilizadas para verificar o desempenho de uma operação.

Quadro 5 - Algumas Medidas Típicas para Medidas Parciais de Desempenho

<i>Objetivo de desempenho</i>	<i>Algumas Medidas Típicas</i>
Qualidade	Número de defeitos por unidade Nível de reclamação do consumidor Nível de refugo Escore de satisfação do consumidor
Velocidade	Tempo de cotação do consumidor Lead time do pedido Frequência de entregas Tempo de atravessamento real <i>versus</i> teórico Tempo de ciclo
Confiabilidade	Porcentagem de pedidos entregues com atraso Atraso médio de pedidos Proporção de produtos em estoque Desvio-médio de promessa de chegada Aderência a programação
Flexibilidade	Tempo necessário para desenvolver novos produtos Faixa de produtos e serviços Tempo de mudança de máquina Tempo médio de lote Tempo para aumentar a taxa de atividade Capacidade média/capacidade máxima Tempo para mudar programações
Custo	Tempo mínimo de entrega/tempo médio de entrega Utilização de recursos Produtividade da mão-de-obra Eficiência Custo por hora de operação

Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002)

2.4 Sistemas de Medição de Desempenho – SMD

A principal função dos indicadores de desempenho é proporcionar oportunidades de melhorias. Por meio das medidas de desempenho, é possível demonstrar os pontos fracos, possibilitando que a empresa seja capaz de analisá-los para identificar os possíveis problemas que estão causando os resultados não esperados (FLORES, KARDEC e SEIXAS, 2002). Nesse contexto percebe-se que os gerentes estão cada vez mais à procura de ferramentas de suporte e de técnicas de gerenciamento para profissionalizar suas empresas (CASSANEGO JR., et al., 2006).

Takashina e Flores (1996) descrevem que os indicadores são essenciais ao planejamento e controle da produção e dos processos organizacionais. Sua importância no planejamento das atividades é possibilitar o estabelecimento de metas quantificadas e o seu

acompanhamento na empresa. Já no controle, seus resultados são fundamentais à análise do desempenho da organização, para tomadas de decisão e caso necessário para um novo planejamento estratégico. Mas o excesso de indicadores, na maioria das vezes, não é recomendado, isto é, devemos fazer uso de poucos e bons indicadores, que permitam uma rápida visualização dos processos, para tomada de ações corretivas quando necessário (CAVANHA FILHO, 2001). Em resumo, é essencial ter um quadro claro da situação existente, expressa em valores numéricos, pois, sem o controle desses valores, não é possível administrar as atividades (KOBAYASHI, 2000).

Os autores afirmam também que os indicadores estão inteiramente conectados com o conceito de qualidade; portanto, eles devem ser desenvolvidos a partir do entendimento das necessidades dos clientes e do mercado; os indicadores possibilitam o desdobramento das metas da organização, garantindo que as melhorias alcançadas em cada elemento contribuirão diretamente para a organização como um todo; os indicadores necessitam estar sempre ligados aos processos e negócios que causam maior influência no sucesso da organização, para darem suporte às tomadas de decisões; e os indicadores viabilizam a busca da melhoria contínua da qualidade dos produtos e serviços e dos processos produtivos da organização, aumentando a satisfação dos clientes, sua competitividade e, conseqüentemente, sua participação no mercado.

Medidas de desempenho têm sido usadas ao longo da história com o intuito de avaliar o sucesso das empresas. Registros indicam sua utilização por volta da década de 20. No início, procuravam controlar apenas os resultados financeiros, não dando muita importância aos resultados não-financeiros e focando somente no desempenho dos dados contábeis. Mas isso ao longo do tempo passou a ser prejudicial, pois estava limitando a visão da empresa (MANONOCHEHRI, 1999; CORRÊA e CORRÊA, 2007).

Segundo Bourne *et al.* (2000) e Mannochehri (1999), os sistemas tradicionais de contabilidades de custos, conhecidos como medidas financeiras de desempenho, têm sofrido críticas severas por várias razões. Os autores afirmam que análises de curto prazo, considerando somente os dados internos da organização e deixando os clientes e o mercado de fora, e principalmente, quando não estão relacionadas com a estratégia da empresa, não incentivam a melhoria contínua. Um dos principais problemas apresentados pela utilização das medidas financeiras e não das não-financeiras é que tal fato acarreta somente indicadores

de ocorrência, isto é, indicadores que refletem os resultados passados, sem apresentar suas causas. Portanto, elas não mostram o que de fato está acontecendo na empresa.

Em meados do século XX, devido ao aumento da competitividade, às mudanças constantes de tecnologia, ao ciclo de vida dos produtos cada vez menores e a operações de produção melhores, as empresas viram-se na obrigação de incorporar medidas de desempenho não financeiras aos seus sistemas de medição (BOURNE, et al., 2000, ECCLES e PYBURN, 1992; JOHNSON e KAPLAN, 1996). Mas essa corrida, no início, deu-se de forma desordenada, e muitas empresas passaram a adicionar as medidas não financeiras, conforme foram surgindo as necessidades, sem se preocupar com a integração entre elas e as medidas já existentes, portanto, ainda não apresentavam uma visão do desempenho atual e futuro da empresa (MANNOCHEHRI, 1999).

Por volta dos anos 80, novos modelos de sistemas de medição passaram a ser desenvolvidos com o intuito de apresentar uma visão mais balanceada entre os indicadores financeiros e os não-financeiros. Esses modelos foram desenvolvidos para proporcionar um equilíbrio entre as necessidades apresentadas pelo mercado e o desempenho interno da empresa, proporcionando uma visão da performance atingida e uma percepção do desempenho futuro (BOURNE, et al., 2000).

Atualmente, consideramos que é muito importante estabelecer as medidas de curto prazo, sendo elas, em sua maioria, as medidas financeiras. No caso das de longo prazo, medidas não-financeiras, para fornecer apoio à implementação do planejamento estratégico. A hipótese da existência de uma relação de causa e efeito é essencial, pois possibilita que medidas não-financeiras sejam utilizadas para prever o futuro desempenho financeiro (KAPLAN and NORTON, 1997). O'MARA *et al.* (1998) afirmam que, para garantir a implementação de uma estratégia empresarial de sucesso, a medição do seu desempenho é um fator primordial; deste modo, quando uma organização implementa novas estratégias, deve certificar-se que um conjunto de medidas de desempenho apropriado foi estabelecido, isto é, os indicadores de desempenho devem surgir da própria estratégia, contendo medidas financeiras e não-financeiras.

Nauri apud Figueiredo (2002) considera que o sucesso na implementação de um sistema de medição de desempenho deve apresentar alguns princípios básicos, sendo eles: medir somente o que é importante; equilibrar um conjunto de medidas; oferecer uma visão,

tanto vertical quanto horizontal do desempenho organizacional; e envolver os funcionários no desenho e na implementação do sistema de medidas.

Segundo Rummler e Brache (1994), os gerentes necessitam de um sistema de medidas de desempenho, pois eles não terão base para: comunicar especificamente as expectativas do desempenho aos subordinados; saber o que está acontecendo em suas organizações; identificar falhas de desempenho que poderiam ser analisadas e eliminadas; comparar o desempenho atual estabelecido no padrão; identificar o desempenho que deve ser ajustado; tomar e apoiar, efetivamente, decisões com relação a recursos, planos, políticas e estruturas; e identificar as áreas de aperfeiçoamento do desempenho.

A escolha de parâmetros adequados para avaliar o desempenho de uma empresa depende do processo a ser analisado e dos objetivos descritos (HUNGER e WHEELLEN, 2002). Os gerentes devem ter a certeza de que os objetivos estabelecidos durante a formulação da estratégia serão utilizados para avaliar o desempenho da organização. Portanto, um sistema de medição de desempenho que visa acompanhar e avaliar a implementação de uma estratégia deve incluir indicadores capazes de controlar o desempenho dos objetivos estratégicos e fornecer informações para tomadas de decisões de melhoria.

Bititci, Carrie e McDevitt (1997) comentam que um sistema de medição de desempenho pode ser considerado como um sistema de informação, em que fatores estratégicos e do meio ambiente relacionados com o negócio, devem ser levados em consideração, tão bem como a estrutura da organização, os processos e relacionamentos.

Segundo O'Mara, Hyland e Chapman (1998), medidas de desempenho apropriadas são aquelas que capacitam as organizações a se direcionar para alcançar seus objetivos estratégicos, enquanto Lebas (1995) lembra que as medidas devem apoiar na definição dos objetivos e metas, e no desenvolvimento de planos de ação.

Hronec (1994) argumenta que a empresa, para medir seu desempenho, necessita determinar as dimensões, os valores e capacidades. Afirma, ainda, que medida de desempenho é considerada a quantificação da performance das atividades de um processo, visando atingir uma meta especificada.

Para se manterem em um mercado competitivo, as empresas necessitam utilizar-se de sistemas de medição e gestão de desempenho que estejam ligadas as suas estratégias. Isto é, durante o processo de implantação e depois de verificação da estratégia, os sistemas de

medição devem ser capazes de monitorar as mudanças e apresentar as melhorias (KAPLAN e NORTON, 1997).

Para Ittner e Larcker (2003), um sistema de medição de desempenho deve avaliar se a estratégia implementada está apresentando resultados satisfatórios e, se não, onde deve ser modificada, devendo, assim, uma avaliação constante dos resultados ser realizada. Os autores ainda comentam que, mesmo quando a empresa considera-se em um ambiente estável, a análise regular do seu desempenho permite que ela esteja sempre ajustando seus indicadores e metas para melhor atender seus clientes e aprimorar suas vantagens competitivas.

O sucesso de uma empresa depende do seu desempenho, que, por sua vez, deve ser medido constantemente, através de indicadores capazes de monitorar os resultados de suas atividades. Cada indivíduo deve trabalhar para que os objetivos da empresa sejam cumpridos, executando suas atividades da melhor forma possível.

Devemos sempre lembrar que medidas de desempenho que julgamos apropriadas para uma determinada área de negócio não serão, necessariamente, úteis para outra área; portanto, quando uma empresa está envolvida em diferentes negócios, ela deve desenvolver um sistema de medição apropriado para cada um (ECCLES e PYBURN, 1992).

Segundo Tiferes (2006 p. 39), “sistemas de medição de desempenho devem apresentar aderência à estratégia e aos objetivos da organização, e concentrar-se em medidas significativas, para que seja avaliado o desempenho das áreas chave que irão determinar o sucesso ou o fracasso organizacional”. A autora destaca, em sua dissertação de mestrado, alguns dos principais modelos de sistemas de medição que podemos encontrar na literatura. Um resumo de alguns desses principais modelos são apresentados a seguir, com outros também encontrados na literatura.

2.4.1 Matriz *quantum* de medição de desempenho

Hronec (1994) *apud* Tiferes (2006) desenvolveu um sistema de medida de desempenho denominado *Matrix Quantum*. Esta é uma ferramenta que propõe desenvolver e equilibrar, cruzando três níveis da organização – Organização, Processos e Pessoas – e três grupos de indicadores – Custo, Qualidade e Tempo.

A categoria Custo abrange medidas financeiras de desempenho, enquanto a categoria Qualidade envolve medidas que avaliam a excelência dos produtos e serviços. A categoria

Tempo apresenta medidas relacionadas com a “velocidade”, como, por exemplo, a rapidez com que a empresa atende e entrega um pedido. O autor acredita que, se relacionarmos esses grupos, poderemos alcançar o conceito de “valor” para o cliente. Portanto, quando um consumidor adquire um produto com alta qualidade a um custo razoável, é percebido por ele como uma boa relação custo x benefício e, no caso de receber um produto de alta qualidade dentro do tempo esperado, será notado um alto nível de serviço.

O Quadro 6 ilustra o uso das medidas de desempenho pelo nível da organização, de processos e pessoas.

Hronec (1994) criou, também, uma estrutura, tendo a estratégia como principal desenvolvedor das medidas de desempenho. Nessa estrutura, considera: os facilitadores que geram a comunicação, treinamento, estabelecimento de recompensas e de melhores práticas; o processo propriamente dito, em que são geradas as metas da organização, identificando os principais processos e atividades e, por fim onde são desenvolvidas as medidas de desempenho; e a melhoria contínua, em que temos o monitoramento e a análise das medidas de desempenho, sendo esse um processo contínuo que deve ser melhorado por intermédio de novas metas e da adequação da estratégia.

O autor afirma que as melhores medidas de desempenho possibilitam interligar estratégia e processos, gerando um equilíbrio entre as operações e alerta que as medidas de desempenho devem ser atingidas por todos os departamentos, sendo que devem estar relacionadas e refletir a visão da empresa. Considera, também, que cada nível da companhia deve dar suporte para o nível superior e, portanto, os processos de desdobramento das medidas de desempenho devem ser estruturados de cima para baixo. Sendo assim, as medidas de desempenho estarão associadas à missão, à estratégia e às metas e aos processos da própria organização (HRONEC, 1994).

O modelo apresentado tem o objetivo de mostrar onde as pessoas se enquadram no processo de desenvolver, implementar e utilizar as medidas de desempenho (RESENDE 2005).

Quadro 6 - Matriz Quantum de Medição de Desempenho

Desempenho Quantum			
Valor		Serviço	
Custo		Qualidade	Tempo
Organização	Estratégico	Empatia	Velocidade
		Produtividade	Flexibilidade
		Confiabilidade	Responsabilidade
		Credibilidade	Maleabilidade
		Competência	
Processos	Inputs	Conformidade	Velocidade
	Atividades	Produtividade	Flexibilidade
Pessoas	Remuneração	Confiabilidade	Responsabilidade
	Desenvolvimento	Credibilidade	Maleabilidade
	Motivação	Competência	

Fonte: Hronec (1994)

2.4.2 *Balanced Scorecard*

O modelo desenvolvido por Kaplan e Norton (1997), o *Balanced Scorecard*, apresenta a missão e a estratégia das empresas em um conjunto de medidas de desempenho, visando equilibrar as medidas de resultados e as medidas que determinam o desempenho futuro, sendo esses os indicadores de tendências. Estão organizados em quatro diferentes perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos, e do aprendizado e crescimento.

As medidas financeiras, também conhecidas como medidas contábeis, isoladamente são consideradas medidas de curto prazo, demonstrando somente resultados passados, sem apresentar tendências futuras. No *Balanced Scorecard*, as medidas da perspectiva financeira são vinculadas à estratégia e refletem os objetivos financeiros de longo prazo, sendo

balanceadas com as outras três perspectivas. As medidas selecionadas para as outras perspectivas devem fazer parte de uma cadeia de relações de causa e efeito, direcionadas para a melhoria do desempenho financeiro. Portanto, as medidas não-financeiras das perspectivas do cliente, processos internos e aprendizado e crescimento irão orientar a organização para o alcance de seus objetivos de longo prazo, sendo essas consideradas indicadores de tendências (KAPLAN e NORTON, 1997; KAPLAN e NORTON, 1992).

A Figura 3 apresenta as relações de causa e efeito da estratégia das quatro perspectivas

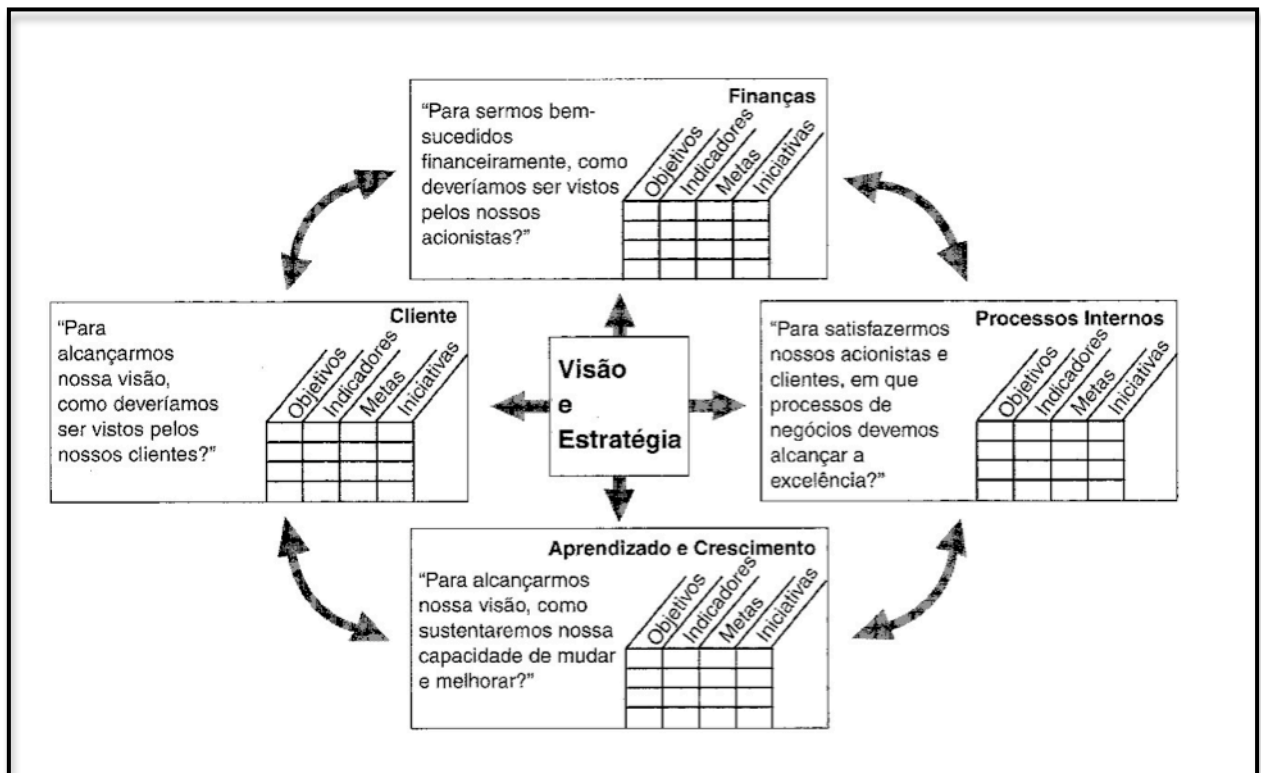


Figura 3 – Estrutura para a Estratégia em Termos Operacionais

Fonte: Kaplan e Norton (1997)

A perspectiva do cliente permite que as empresas identifiquem os objetivos dos seus segmentos alvo, visualizando os clientes pertencentes aos mercados em que desejam competir. Portanto, entender as necessidades dos clientes e do mercado (segmento-alvo) tornará possível identificar e avaliar o que deve ser oferecido aos mercados e aos clientes específicos. Kaplan e Norton pré-estabeleceram cinco indicadores para essa perspectiva, sendo: participação de mercado, aquisição de novos clientes, retenção, satisfação e rentabilidade dos clientes.

A perspectiva dos processos internos da empresa visa identificar os processos mais críticos para a realização da estratégia. Os autores descrevem que deve ser definida uma

cadeia de valor dos processos internos, contendo os processos de inovação, os processos de operação e os processos pós-venda. Assim, será possível identificar não apenas medidas de desempenho dos processos existentes, mas também medidas de novos processos, que poderão atender as expectativas dos clientes com novos produtos e serviços.

A última e não menos importante perspectiva é relacionada ao desenvolvimento dos objetivos e das medidas para orientar o aprendizado e o crescimento organizacional, por meio de uma infra-estrutura para a criação de valor para os clientes nas outras três perspectivas. Os autores estabelecem que, para essa perspectiva, as medidas devem possibilitar avaliar a capacidade dos funcionários, as capacidades dos sistemas de informação e a motivação e o alinhamento dos funcionários por meio de três fontes, sendo elas: pessoas, sistemas e procedimentos organizacionais.

O *Balanced Scorecard* é considerado um mecanismo para a implementação da estratégia, podendo ser aplicado, também, para a monitoração da implementação da mesma (KAPLAN e NORTON, 1997). Os autores baseiam-se na premissa de que estratégia é uma hipótese, pois representa o movimento da organização de sua posição atual para uma posição desejável, porém incerta. Portanto, a chave para a implementação da estratégia é a compreensão dos pressupostos estratégicos (hipóteses) por todos na organização, o alinhamento dos recursos com estes pressupostos, o teste contínuo dos mesmos e a sua adaptação em tempo real (KAPLAN e NORTON, 2001).

Kaplan e Norton (2001) destacam que, para a implantação do *Balanced Scorecard*, é necessária a criação de mapas estratégicos, que tornarão visíveis os objetivos estratégicos por meio do estabelecimento de relações de causa e efeito, conectando as medidas de desempenho com os resultados esperados pela estratégia. Segundo os autores, um sistema de medição deve explicitar as relações causais entre as medidas de resultados e os vetores de desempenho que levarão a esses resultados. Portanto, podemos dizer que os indicadores podem ser entendidos como uma série de relações de causa e efeito entre os objetivos estratégicos, nas quatro perspectivas (GOBBO, et al., 2008).

Segundo Gobbo *et al.* (2008), Kaplan e Norton descrevem, nos mapas estratégicos, como as empresas criam valor através de um mapa ajustado à estratégia que alavanca melhorias no desempenho dos processos e geram valor para todos os envolvidos.

Voepel *et al.* (2006) citado por Gobbo *et al.* (2001) dizem que o *Balanced Scorecard* é uma ferramenta de medição não maleável, direcionando a utilização dos indicadores em

apenas quatro perspectivas e que o BSC limita qualquer atividade adicional e iniciativas que pretendem ir além das metas fixadas. Kaplan e Norton (2006) citado por Gobbo *et al.* (2008) respondem a essas críticas, afirmando que as quatro perspectivas, muitas vezes, podem ser consideradas como modelos guias e que, se houver necessidade, dependendo da estratégia, novas perspectivas podem ser adicionadas.

2.4.3 Sistema abrangente de medição de desempenho

Eccles e Pyburn (1992) *apud* Tiferes (2006) destacam que, para termos um sistema de medição de desempenho abrangente e para estabelecermos um modelo de desempenho do negócio da empresa, devemos selecionar os indicadores não-financeiros que serão utilizados para complementar as medidas de resultado financeiro e estabelecer a relação entre eles.

Os autores, para efeito de exemplo, apresentam um modelo de negócio simples que mostra o relacionamento entre qualidade, satisfação do cliente e lucratividade. Demonstram que melhorias nos indicadores de qualidade implicarão o aumento da satisfação do cliente. Conseqüentemente, esse cliente comprará mais, e novos consumidores surgirão, apresentando um aumento na lucratividade, assim, a empresa poderá investir mais em qualidade, criando um ciclo contínuo.

A Figura 4 ilustra o modelo de desempenho.

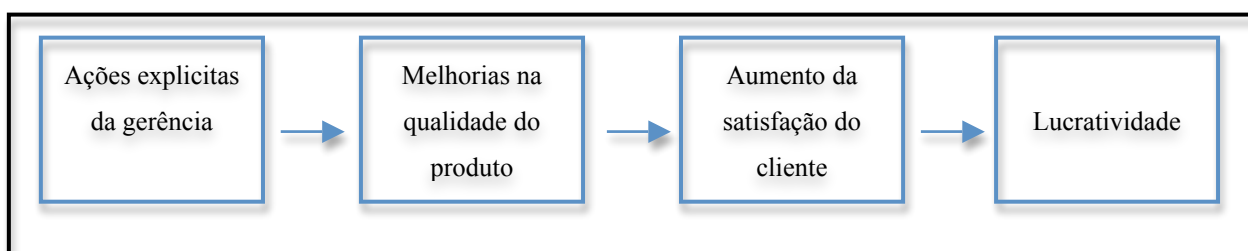


Figura 4 – Modelo de Desempenho de uma Empresa Elaborado por Eccles e Pyburn
Fonte: Eccles e Pyburn (1992)

Para determinar a validade do modelo, será importante medir resultados intermediários de qualidade e de satisfação de clientes, além de medir os resultados financeiros. Esse modelo é dividido em cinco passos (ECCLES e PYBURN, 1992).

No primeiro passo, os autores estabelecem que a utilização de medidas de desempenho não-financeiras requer muito entendimento e atenção para visualizar as relações causais entre os indicadores, para identificarmos os *trade-offs* entre ele (ECCLES e PYBURN, 1992).

No passo seguinte, após identificar o modelo de desempenho da empresa, é necessário desenvolver metodologias para a obtenção das medidas e também decidir sobre a periodicidade em que serão feitas. Os autores argumentam que os *trade-offs* podem ser reduzidos a longo prazo, uma vez que esses fatores são monitorados periodicamente. Devido à maior dificuldade em obter as informações, medidas que dependem de dados externos, como informações sobre clientes e fornecedores, podem ser coletadas com uma frequência menor do que as geradas internamente pelos processos.

O terceiro passo corresponde a decidir sobre o formato e a frequência dos relatórios de medição de desempenho, enquanto o quarto passo, diz respeito à mudanças nos processos de avaliação e compensação de pessoal.

O quinto e último passo descreve que, em um sistema de medição de desempenho, é necessário reconhecer a importância da atualização da estratégia e dos indicadores de tempos em tempos, sempre levando em consideração as mudanças de ambiente, o desenvolvimento de um melhor entendimento sobre as relações entre as medidas e a avaliação constante, para verificar se algumas medidas se tornam redundantes ou não importantes.

2.4.4 Processo de gerenciamento de desempenho

Neely *et al.* (1996) *apud* Tiferes (2006) apresentam um modelo para o desenvolvimento de um sistema de medidas de desempenho, conhecido como, *Cambridge Performance Management Process – CPMP*. Este modelo pode ser dividido em três fases principais: planejamento, implementação e uso das medidas de desempenho.

A fase de planejamento é dividida em identificar os objetivos chave que serão medidos e designar as medidas para eles. A implementação é definida como a fase em que sistemas e procedimentos são colocados em prática para coletar e processar os dados que irão possibilitar que as medições sejam feitas. O uso dessas medidas será o de avaliar o sucesso da implementação da própria estratégia, uma vez que Neely *et al.* (1996) destacam que as medidas devem derivar das estratégias, e as informações e o *feedback* fornecido pelas medidas serão usadas para verificar os objetivos estratégicos e testar a validade das mesmas (BOURNE, et al., 2000).

Neely *et al.* (1996) *apud* Bourne *et al.* (2000) consideram que as metas e as medidas irão evoluir naturalmente durante as medições, mas, se não forem checadas regularmente, essa evolução pode não apresentar uma coerência entre as medidas de desempenho, sendo

elas antigas ou novas, com a estratégia. Para que a estratégia e as medidas de desempenho estejam sempre alinhadas, são necessárias metodologias para avaliar regularmente as medidas.

Neely *et al.* (1996) sugerem a criação de um *challenge mapping* para testar o alinhamento da estratégia com as medidas de desempenho, sendo um processo similar ao apresentado por Eccles e Pyburn (1992). O intuito é criar um mapa de desafios de causa e efeito e, depois, desenvolver um processo para comparar o mapeamento com os resultados do sistema de medição de desempenho.

Visando auxiliar o processo de acompanhamento e avaliação periódica das medidas de desempenho estabelecidas, Neely *et al.* (1996) apresentam uma folha de registro de medidas de desempenho que consiste em considerar porque um indicador de desempenho está sendo medido e qual a ligação entre esta medida e o objetivo que o negócio pretende atingir. Segundo os autores, para uma medida ser bem compreendida e constituir uma fonte confiável de informação, devem ser considerados alguns pontos. A seguir, são descritos os pontos pertencentes a folha de registro de medida de desempenho desenvolvida por Neely *et al.* (1996).

- **Título:** O título da medida deve estar claro e captar a essência do que deve ser medido;
- **Propósito:** A razão para medirmos o aspecto do desempenho, porque, se não houver um propósito, não é necessário medi-lo;
- **Métrica relacionada a:** Se a medida não se relaciona a nenhum dos objetivos do negócio, então devemos analisar se ela deve ser implementada. Medidas devem ser projetadas para sustentar a realização dos objetivos estratégicos;
- **Alvo / Meta:** Comunicar o que se está tentando alcançar;
- **Fórmula:** A forma como o desempenho é medido afeta como as pessoas se comportam. Devemos avaliar o que está sendo medido para evitar resultados inadequados;
- **Freqüência:** A freqüência com que a medida será realizada e a freqüência que será revisada influenciarão na função da medida e serão influenciadas pelo volume de dados disponível;
- **Responsável por medir:** Identificar o responsável por coletar e reportar os dados;
- **Origem dos dados:** A origem dos dados bruto deve ser especificada;

- **Responsável pelas ações:** Identificar o responsável por agir conforme os dados mostrem necessidade de providências, visando à melhoria contínua da medida de desempenho; e
- **Ações a serem tomadas:** Tipo de ações que devemos tomar para melhorar o desempenho da medida.

Schirigatti e Faria (2006) destacam que podemos adaptar e utilizar o critério de Neely *et al.* (2002) para avaliar os indicadores operacionais da empresa a partir do preenchimento dos relatórios, que contenham dados conforme apresentados na folha de registro de medidas de desempenho.

2.4.5 Sistema de medição de desempenho consistente

Segundo Tiferes (2006), o sistema de medição de desempenho desenvolvido por Flapper, Fortuin e Stoop (1996), chamado *Consistent Performance Measurement System*, cobre todos os aspectos de desempenho relevantes à organização. A principal característica desse sistema é proporcionar à gerência uma visão mais clara sobre quão bem a organização está desempenhando seus processos e verificar se os objetivos estão sendo realizados de acordo com o esperado. Em primeiro lugar, é necessário definirmos os indicadores e a relação entre eles e, somente depois estabelecermos as metas.

Os autores sugerem 3 dimensões para a classificação dos indicadores de desempenho. A primeira dimensão é referente ao tipo de decisão ao qual cada indicador de desempenho está relacionado, sendo: estratégica, tática ou operacional. A próxima dimensão diz respeito ao nível de abrangência de cada decisão: global ou parcial. A última dimensão é sobre o tipo de unidade de medição que o indicador deve ser apresentado: monetário, físico ou não mensurável (percentual ou um quociente).

O próximo passo após compreendermos as dimensões, é a criação de um esquema para a classificação dos indicadores de desempenho, sendo: financeiros ou financeiros; globais ou locais; internos ou externos, relacionamentos verticais; e a área de aplicação. Esse esquema auxiliará na definição de relações entre os indicadores (FLAPPER, FORTUIN e STOOP, 1996).

Para o estabelecimento das metas, Flapper, Fortuin e Stoop (1996) afirmam que é necessário observar a hierarquia entre eles. Isto significa que se, uma meta não está de acordo com a estratégia, todas as outras metas dos indicadores que estão relacionados com o

indicador em questão devem ser revisadas e ajustadas. Portanto, entendemos que técnicas de negociação fazem parte do estabelecimento das metas, em que é essencial que todos os colaboradores, fornecedores e clientes entendam os *trade-offs* entre os indicadores.

2.4.6 Sistemas de medição de desempenho integrado

Bititci (1995) *apud* Tiferes (2006) destacam que sistemas de medidas de desempenho devem ser desenvolvidos com o objetivo de abranger todos os aspectos do negócio; fornecer um esquema para o desdobramentos dos objetivos e estratégias do negócio, envolvendo todos os níveis da empresa, com o intuito de promover a integração entre eles; viabilizar o melhoramento contínuo dos processos; entender a estrutura e o relacionamento entre os indicadores para diminuir possíveis conflitos entre eles; integrar as medidas financeiras e as medidas não-financeiras; aumentar a confiabilidade dos sistemas de informação por meio do fornecimento de dados mais precisos; e considerar os aspectos organizacionais, comportamentais e culturais relativos à empresa (BITITCI, 1995).

Tiferes (2006) destaca que Bititci, Carrie e McDevitt (1997), quando desenvolveram o modelo de sistemas de medição integrado (Integrated Performance Measurement Systems), destacaram que o processo de gestão do desempenho é um sistema de controle em círculo, isso é, por meio do desdobramento das políticas e estratégias, obtemos os *feedbacks* que serão utilizados para a melhoria das políticas e estratégias. Os autores, em pesquisas realizadas em relação à estrutura e à configuração de sistemas de medição, destacam dois pontos: integridade e desdobramento do sistema.

A integridade refere-se a habilidade de o sistema de medição de desempenho promover integração entre as áreas da empresa. Bititci, Carrie e McDevitt (1997) indicam que, para um sistema ser viável, ele deve possuir cinco subsistemas, sendo todos interligados.

- Sistema 1 – Representa as funções produtivas da organização;
- Sistema 2 – É o sistema de gerenciamento local que coordena as atividades das unidades operacionais;
- Sistema 3 – Representa o sistema de gerenciamento tático que gerencia as operações dos sistemas 1 e 2, definindo as metas e as prioridades;
- Sistema 4 – Relativo ao desenvolvimento, diz respeito ao ambiente externo e à melhoria contínua e estabelece estratégias para que os objetivos da corporação sejam atingidos; e

- Sistema 5 – Determina a direção, as políticas corporativas e quais objetivos organizacionais devem ser adotados no futuro.

A Figura 5 representa as principais etapas do processo de criação de um sistema de medição de desempenho, de acordo com o modelo de sistemas de medição integrado.

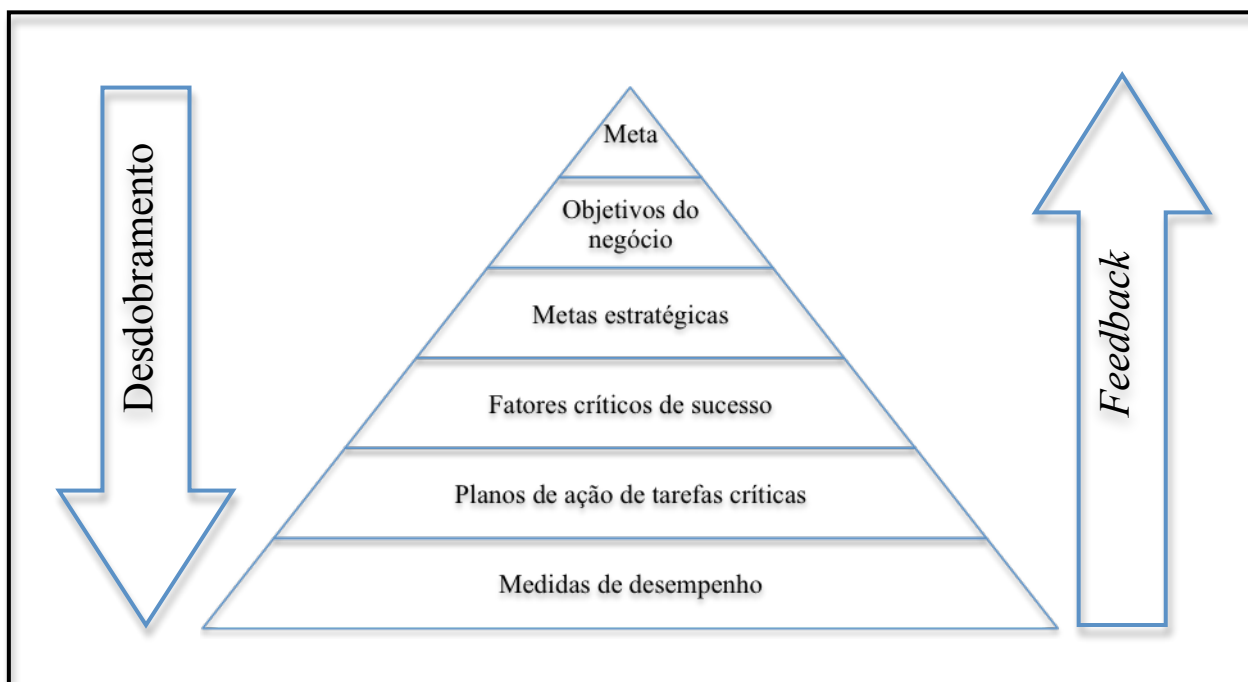


Figura 5 – Sistema de Desdobramento e *Feedback*
 Fonte: Bititci, Carrie e McDevitt (1997)

2.5 Gerenciamento da Qualidade

Como mencionado no subitem 2.4 “Sistema de Medição de Desempenho”, os indicadores estão inteiramente conectados com o conceito de qualidade; portanto devem ser desenvolvidos a partir do entendimento das necessidades dos clientes e do mercado. Os indicadores possibilitam o desdobramento das metas da organização, garantindo que as melhorias alcançadas em cada elemento contribuirão diretamente para a organização como um todo e necessitam estar sempre ligados aos processos e negócios que causam maior influência no sucesso da organização, para darem suporte às tomadas de decisões. Os indicadores viabilizam a busca da melhoria contínua da qualidade dos produtos e serviços e dos processos produtivos da organização, aumentando a satisfação dos clientes, sua competitividade e, conseqüentemente, sua participação no mercado. Sendo assim, o pesquisador observou a importância de descrever um pouco sobre o gerenciamento da qualidade.

Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) é uma filosofia que tem por finalidade melhorar, continuamente, a produtividade em cada nível de operação e em cada área funcional de uma empresa, utilizando recursos financeiros e humanos. A melhoria é direcionada para satisfazer objetivos, tais como: redução de custos, aumento da qualidade, melhoria na visão de mercado, planejamento mais eficaz e maior crescimento da empresa (BROCKA e BROCKA, 1994). O controle da qualidade demanda comprometimento, disciplina e esforço crescente de todos os envolvidos nos processos (WERKEMA, 1995).

Segundo Brocka e Brocka (1994) o termo *Gerenciamento da Qualidade Total* acaba se tornando redundante, pois o Gerenciamento da Qualidade deve ser total por toda a empresa. Enquanto Werkema (1995) comenta que, para exercer um bom gerenciamento da qualidade é indispensável desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que seja mais barato, mais útil e atenda as necessidades dos consumidores e, para isso se tornar realidade, todos na empresa devem trabalhar juntos com o mesmo objetivo.

O Quadro 7 contrasta as novas e as antigas visões sobre o significado da qualidade.

Quadro 7- Contrasta as Novas e Antigas Visões sobre Qualidade

<i>Visão Tradicional</i>	<i>Nova Visão</i>
A produtividade e a qualidade possuem objetivos conflitantes.	O ganho de produtividade é alcançado por meio da melhoria da qualidade.
A qualidade é definida como conformidade às especificações e aos padrões.	A qualidade é definida para satisfazer as necessidades dos clientes.
A qualidade é medida pelo grau de não-conformidade.	A qualidade é medida pela contínua melhoria nos processos e produtos e pela satisfação dos clientes.
A qualidade é alcançada por meio de uma intensa inspeção dos produtos.	A qualidade é determinada pelo planejamento do produto e é alcançada pelo controle efetivo de técnicas.
Alguns defeitos são permitidos quando o produto se encontra dentro dos padrões mínimos de qualidade.	Os defeitos são prevenidos por meio de técnicas de controle de processos.
A qualidade é uma função separada e enfocada no processo de produção.	A qualidade é uma parte de cada função em todas as fases do ciclo de vida do produto.
Os trabalhadores mascaram a ausência de qualidade nos produtos.	O gerenciamento é responsável pela qualidade.
As relações com os fornecedores não são integradas e relacionam-se diretamente com os custos.	O relacionamento com os fornecedores é a longo prazo e é orientado pela qualidade.

Fonte: Brocka e Brocka (1994)

A melhoria contínua significa que pequenas melhorias feitas com continuidade atingirão maiores mudanças a todo tempo e não, necessariamente, em um determinado

período (BROCKA e BROCKA, 1994). Os autores apresentam doze pontos para o desenvolvimento de um bom programa de controle da qualidade:

- ***Orientação do processo, ao invés de resultado orientado.*** Quando o processo é orientado, os resultados podem ser afetados por processos antecedentes. A orientação do processo requer uma análise das necessidades dos procedimentos e dos caminhos que eles percorrem.
- ***Implementação em cascata e envolvimento de todos.*** O gerenciamento da qualidade deve ser iniciado e sustentado pelos diretores e fluir por meio da estrutura da empresa, de cima para baixo. Esse desdobramento em cascata garante que os líderes entendam, demonstrem e ensinem os princípios e as práticas do gerenciamento da qualidade para suas equipes.
- ***Delegação da alta gerência.*** A alta gerência deve garantir, por meio de uma delegação forte e constante, a melhoria contínua, a redução de custos, a obediência aos planos e a satisfação do cliente.
- ***Comunicação vertical e horizontal desobstruída.*** Utilizar uma comunicação efetiva é essencial para os esforços de melhorias contínuas e para garantir que os objetivos da empresa estejam claramente definidos e compreendidos.
- ***Melhoria contínua de todos os processos e produtos, internos e externos.*** A ênfase no gerenciamento da qualidade ocorre para prevenir defeitos com ferramentas de identificação e solução de problemas.
- ***Constância de propósitos e visão partilhada.*** Um propósito comum ou princípios devem guiar a organização. Seja qual for o propósito da empresa, todas as pessoas devem conhecê-lo e trabalhar para efetivá-lo.
- ***O cliente é rei.*** Clientes ou usuários devem ser identificados, e suas necessidades, seus objetivos, suas expectativas e seus desejos claramente delineados e servidos.
- ***Investimento nas pessoas.*** As pessoas constituem o elemento mais importante no processo de melhorias contínuas. Treinamento, construção de equipes e melhorias no local de trabalho são elementos essenciais para construir um ambiente no qual os empregados podem crescer, ganhar experiência e capacitação e trabalhar para o crescimento da empresa.

- ***O gerenciamento da qualidade começa e termina com treinamento.*** O treinamento é indispensável para todas as equipes a todo o momento. O treinamento ministrado, hoje, deve ser utilizado hoje não desperdiçando tempo com treinamentos que não são necessários para o momento.
- ***Celebre o sucesso e acentue o positivismo.*** Estabelecer um sistema justo de recompensas é uma grande ferramenta para o incentivo dos funcionários.
- ***Trabalho em equipe.*** Sem trabalho em equipe, o futuro do gerenciamento da qualidade é comprometido. O trabalho em equipe é essencial para o processo de melhoria contínua.
- ***O estabelecimento de objetivos é comunicado e determinado por todos.*** Os empregados devem entender e serem alertados dos objetivos que possam causar impactos em seus processos de trabalho.

2.5.1.1 Item de controle e item de verificação

Para controlar um processo, a primeira tarefa é identificar os clientes, os quais terão suas necessidades atendidas. Após os clientes serem definidos, o próximo passo é identificar os produtos que serão entregues. Em outras palavras, primeiramente é necessário entender do que o mercado está necessitando e quais as necessidades dos consumidores; depois, desenvolver os produtos que os atendam (WERKEMA, 1995).

Depois de identificar o produto, a empresa deverá estabelecer as suas características de qualidade que serão importantes para os clientes (WERKEMA, 1995). Para a garantia da satisfação do consumidor, é obrigatório transformar essas características em grandezas mensuráveis e controlá-las (itens de controle). Sendo assim, dizemos que os itens de controle medem a qualidade intrínseca, o custo, a entrega e a segurança do produto (BROCKA e BROCKA, 1994), isto é, medem a qualidade, o custo, a flexibilidade, a confiabilidade e a velocidade do produto.

Portanto, um processo é gerenciado por meio de seus itens de controle, que são acompanhados periodicamente para detectar possíveis ou eventuais resultados indesejáveis do processo. O autor descreve que “os itens de controle são características mensuráveis por meio das quais um processo é gerenciado” (WERKEMA, 1995, p. 25).

Por outro lado, os itens de controle podem ser afetados por várias causas e, quando essas causas podem ser medidas e controladas, são chamadas de itens de verificação (WERKEMA, 1995).

Deve ser compreendido que os itens de controle são estabelecidos sobre o resultado do processo e, portanto, definem responsabilidade, enquanto os itens de verificação são determinados sobre as causas do processo, definindo autoridade (WERKEMA, 1995).

2.5.2 Ciclo PDCA (Planejamento, Execução, Verificação e Agir)

O ciclo PDCA é conhecido como a natureza repetida e cíclica do melhoramento contínuo (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002). O conceito de melhoramento contínuo implica literalmente, um controle de processo sem fim (WERKEMA, 1995).

Os autores descrevem que o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) é composto das seguintes etapas:

- *Planejamento (P)* – Envolve o exame do atual método ou da área-problema; coletar e analisar dados para formular um plano de ação, criando metas e estabelecendo os métodos para alcançar as metas propostas.
- *Execução (D)* – Executar as tarefas como foi previsto na etapa do planejamento e coletar os dados que serão utilizados na etapa de verificação do processo.
- *Verificação (C)* – Verificar se os resultados alcançados por meio da coleta dos dados, na etapa de execução, estão em conformidade com a meta planejada, isto é, verificar se resultou no melhoramento de desempenho esperado.
- *Agir (A)* – A mudança é consolidada ou padronizada. Então, nesta etapa, temos duas formas de atuação possíveis: adotar como padrão o plano proposto, caso a meta tenha sido alcançada; ou agir sobre as causas de não se atingir a meta, caso o plano não tenha sido efetivo.

Quando a mudança não foi bem sucedida, as lições aprendidas são formalizadas e o ciclo começa novamente, levando em conta a filosofia do melhoramento contínuo (WERKEMA, 1995).

Segundo Werkema (1998), para entendermos o funcionamento do ciclo PDCA é importante entendermos que existem dois tipos de metas a serem atingidas:

Metas para Manter

A meta para manter consta de valores aceitáveis para o item de controle considerado, apresentando especificações de produtos e processos entendidos como aceitáveis pelos clientes e funcionários da empresa. Esse tipo de metas são denominadas metas padrão; sendo assim, são metas a serem mantidas e a necessidade de melhoria contínua dessas metas não é um fator muito relevante.

Metas para Melhorar

Metas para melhorar são metas de melhoria, que surgem do fato de o mercado (cliente) sempre desejar um produto de melhor qualidade a um custo cada vez mais baixo, com promessa de entrega cada vez mais precisa e com tempo de entrega cada vez mais curto. A entrada de novos concorrentes no mercado, o surgimento de novos materiais substitutos e novas tecnologias também nos leva ao encontro da necessidade do melhoramento contínuo e, conseqüentemente, ao estabelecimento de metas de melhoria. É entendido que as metas para melhorar são metas que devem ser atingidas e, para que isso seja possível, é necessário, na maioria das vezes, modificar a forma e processos de trabalho.

Portanto, observamos que as metas surgem do mercado, isto é, os clientes querem um produto consistente (meta para manter) e, ao longo do tempo, também desejam um produto cada vez melhor (qualidade intrínseca), custo reduzido e entrega confiável e menor *lead time* (metas para melhorar). Para que essas metas (fins) possam ser atingidas, é necessário atuar nos processos (meios) da empresa (WERKEMA, 1995).

2.5.3 Estatística e ferramentas da qualidade

A necessidade de informações para a tomada de decisão nos diversos níveis gerenciais da empresa envolve a busca contínua de dados, os quais devem ser organizados, resumidos e interpretados. Triola (2005) e Oliveira (2001) afirmam que a estatística é uma coleção de métodos para planejar experimentos, coletar dados, organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões. Se os dados provêm de uma amostra, as conclusões devem ser inferidas para o correspondente universo. Muitas técnicas estatísticas, incluindo as denominadas ferramentas da qualidade, são utilizadas nesse processo de coleta e de análise de dados, possibilitando aos responsáveis informações de indicadores quantitativos e qualitativos

no formato textual, numérico ou de representações gráficas. Tais elementos colaboram não somente com a tomada de decisões, mas também com a comunicação dessas para os demais colaboradores (WERKEMA, 1995).

Podemos destacar que o conhecimento de técnicas estatísticas vem se tornando cada vez mais importante para engenheiros e administradores, pois essas técnicas são muito úteis para o controle da qualidade de bens e serviços (WERKEMA, 1995). Costa, *et al.* (2005) destacam que a Estatística Industrial engloba além da estatística descritiva e gráficos de controle, as técnicas de inspeção para a aceitação de lotes, que são importantes dentro das auditorias de qualidade.

Qualquer processo apresenta variabilidade em função das características de funcionários, de lotes distintos de matéria-prima, equipamentos, e as técnicas estatísticas podem ser utilizadas para descrevê-las, possibilitando intervenções que implicam a melhoria da qualidade (RAMOS, 2000).

Algumas empresas sabem que programas para a melhoria da qualidade podem trazer muitos benefícios, tais como: eliminar desperdícios, reduzir índice de produtos defeituosos e aumentar a satisfação de clientes, melhorando, conseqüentemente, a saúde financeira da empresa. Portanto, podemos entender que ferramentas para monitoramento de processos poderão auxiliar, de forma significativa, na utilização de um programa de melhoria da qualidade já implantado, ou até mesmo em processo de implantação (WERKEMA, 1995).

Algumas técnicas estatísticas são muito utilizadas nos diversos setores de uma empresa. Podemos destacar a Amostragem, essencial na inferência de dados para o correspondente universo de interesse. É muito comum a situação em que, num departamento de recebimento de materiais, uma amostra é analisada a fim de que o responsável decida sobre um lote encomendado.

As técnicas mais usuais de amostragem se reportam ao caso do simples sorteio (amostragem casual simples); da amostragem sistemática, muito usual em uma linha de produção – “através de um sorteio, sistematicamente os itens produzidos são escolhidos para comporem a amostra”; e da amostragem estratificada, a qual possibilita a representatividade em estratos do universo (TRIOLA, 2005). Ela necessita da utilização de uma das técnicas descritas (casual ou sistemática) para a definição da amostra final. Um exemplo simples é o caso de uma empresa que necessita pesquisar seus clientes e tem interesse nas opiniões quanto

ao sexo. Nesse caso, seu universo é estratificado em masculino e feminino (OLIVEIRA, 2001).

Existem outras formas probabilísticas e não probabilísticas de se obter amostras. Em determinadas situações, o responsável define os “objetos” que farão parte de sua amostra. Ele tem interesse em saber, especificamente, sobre aqueles elementos. Alguns gerentes decidem em função de informações de colaboradores que estão mais próximos, que ele considera “representativos” do universo de “opiniões”. Tal procedimento pode levar a decisões incorretas (VIEIRA, 1999).

Um tópico estatístico muito útil, principalmente na questão qualidade, é o relativo a Estimção de Parâmetros. Sua “versão” na linha de produção está associada ao Controle Estatístico do Processo. Com essa técnica, estabelecem-se limites de confiança (controle) que permitem o controle de alguma estatística (em geral, média e amplitude) relativa a algum item que deva ser observado e controlado (TRIOLA, 2005). O Controle Estatístico do Processo (CEP) é, sem dúvida, uma poderosa metodologia que visa auxiliar no controle eficaz da qualidade (RAMOS, 2000).

A metodologia estatística apresenta, ainda, os Testes de Hipóteses, os quais, no caso de uma empresa, possibilitam analisar informações de concorrentes e fornecedores. Nos laboratórios, estudando-se novos produtos ou formulações, os testes são úteis na comparação de tratamentos (VIEIRA, 1999).

Outra técnica muito usual na análise de dados é a correlação e a regressão que tratam do relacionamento entre duas ou mais variáveis. No caso da regressão, os modelos matemáticos envolvidos podem ser dos mais simples aos de maiores complexidade. Eles possibilitam estudar o comportamento conjunto de variáveis, confirmando ou definindo um modelo matemático para o caso. Os gerentes podem utilizar modelos de regressão para tomadas de decisões, que envolvam o relacionamento entre variáveis (VIEIRA, 1999).

2.5.3.1 Coleta de dados

Os dados são elementos indispensáveis para que um administrador baseie suas decisões durante a análise de qualquer problema. É muito importante ter bem claro quais são os objetivos da coleta de dados, já que esses objetivos indicarão os dados a serem coletados e o que esperamos dessas coletas (WERKEMA, 1995). É importante salientar que os processos geram uma grande quantidade de dados e, na maioria das vezes, apenas uma pequena parcela

desses dados é realmente útil. Sendo assim, temos que estar atentos para evitar a coleta de dados que não trarão nenhum benefício, já que, neste caso, a coleta poderá ser custosa e desnecessária (VIEIRA, 1999).

Em se tratando de dados, em geral, são obtidos através de procedimentos de amostragem. Cientificamente, a amostragem se baseia em uma amostra probabilística, aquela em que todos os elementos do universo têm chances iguais de pertencerem à amostra (OLIVEIRA, 2001); porém, sabemos que, na prática, este princípio é difícil de ser seguido. Em não se podendo utilizar de forma completa o princípio da representatividade, que, ao menos, a amostra seja obtida com honestidade e bom senso (COSTA NETO, 1999).

2.5.3.2 Variabilidade

Como destacado na introdução estatística, a variabilidade está presente em todos os processos, tanto no de produção de bens, como no de fornecimento de serviços. Ele também pode ser denominado *variação* ou *dispersão* dentro da Estatística. Portanto, podemos dizer que variabilidade é o resultado de alterações nas condições sob as quais as observações são tomadas. Isso significa que, em um processo de fabricação de um produto, vários fatores podem afetar as suas características da qualidade. Destacam que as matérias-primas podem não ser sempre exatamente iguais, as condições dos equipamentos serem diferenciadas, os métodos de trabalho serem diferentes, as condições ambientais mudarem e também cada operador envolvido pode apresentar características próprias de trabalho (OLIVEIRA, 2001).

Um processo pode ser considerado como um conjunto de causas de variações, sendo essas causas provocadoras de mudanças nas diversas características da qualidade de um produto, o que poderá dar origem a produtos defeituosos. Mas um produto só deve ser considerado defeituoso se suas características finais não satisfizerem a sua especificação, e um produto ou serviço poderá ser considerado perfeito ou não-defeituoso se este estiver de acordo com suas especificações (se essas especificações tiverem tolerância em suas medidas), mesmo contendo uma pequena variação em suas características. Portanto, podemos dizer que um bem ou serviço provavelmente não será exatamente igual sempre (WERKEMA, 1995).

As análises das variações nos processos associam a elas dois tipos de causas: comum e especial. A comum é aquela fonte que afeta todos os valores individuais de um processo, sendo de diversas origens. Essa variação está sempre presente. A especial é um fator que gera variações, afetando o comportamento do processo de maneira imprevisível. Ela diferencia-se

da comum pelo fato de provocar resultados totalmente discrepantes em relação aos outros (RAMOS, 2000). Werkema (1995) detalha esses tipos de causas:

➤ **Causas Comuns**

As causas comuns são aquelas inerentes ao processo, conhecidas como variabilidade natural do processo, e estarão presentes mesmo que todas as operações sejam executadas, seguido os métodos padronizados. Podemos dizer que, então, quando somente as causas comuns estão presentes no processo, a quantidade e o tamanho da variabilidade se mantêm em uma estável. Neste caso, o processo está apresentando um comportamento estável e previsível; portanto, o processo está sob um termo conhecido como *controle estatístico*.

➤ **Causas Especiais**

As causas especiais de variação surgem esporadicamente, devido a uma situação que faz com que o processo se comporte de um modo diferente do esperado, o que poderá resultar em um uma perda no nível de qualidade. Quando, em um processo, encontramos muitas causas especiais, esse processo está fora de controle estatístico e, nesses casos, a variabilidade geralmente é bem maior do que a variabilidade aceita pela especificação.

As causas especiais de variação devem ser rapidamente identificadas, analisadas e eliminadas para que o processo volte ao estado normal do controle estatístico. Não somente identificar as causas especiais de verificação, mas também devem ser tomadas iniciativas para que impeçam a reincidência delas. Já para as causas comuns de variação, devemos tomar ações para melhoria do processo.

É fundamental diferenciar os dois tipos de causas de variação para alcançarmos uma redução da variabilidade de um processo, sendo que para cada tipo de causa, deve ser adotado uma forma própria de ação gerencial. Por meio da Estatística, é possível distinguir, de forma objetiva, as causas comuns das causas especiais de variação, por meio de ferramentas estatísticas para conhecimento e análise das variabilidades presentes nos processos produtivos (WERKEMA, 1995).

O Histograma também é uma ferramenta estatística adequada para a análise do comportamento da característica de interesse e sua variabilidade, em vista do valor especificado. A variabilidade do processo tem a ver com as diferenças entre unidades produzidas: se as diferenças entre as unidades produzidas são grandes a variabilidade do processo, logicamente, estará associada a um grande valor (COSTA, et al., 2005).

3 METODOLOGIA

Para melhor compreensão da metodologia utilizada no desenvolvimento da abordagem metodológica, é fundamental apresentar a caracterização da metodologia aplicada e a caracterização dos dados estudados.

3.1 Caracterização da Metodologia Utilizada

Este trabalho apresenta o processo de implementação de uma abordagem metodológica para a avaliação de desempenho da cadeia de valores, considerando-se as relações entre as atividades primárias da cadeia de valores e as classes de medidas de desempenho, a fim de proporcionar uma visão dos resultados da estratégia organizacional implantada, parciais por área e geral da empresa. Não serão abordados o processo de elaboração da estratégia e o levantamento de objetivos estratégicos.

Como procedimento para a execução do trabalho, primeiramente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre cadeia de valores, estratégia de operações, sistemas de medição de desempenho e gerenciamento da qualidade, para dar embasamento teórico ao pesquisador e à empresa sobre os pontos importantes a serem compreendidos para o desenvolvimento da abordagem metodológica. A coleta de informações para a fundamentação teórica foi realizada, pesquisando-se livros, artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais e Internet, teses e dissertações. Essa abordagem metodológica está sendo viabilizada para uma empresa de médio porte do setor eletrometalúrgico.

A metodologia proposta para este trabalho, de acordo com Cooper e Schindler (2000), pode ser enquadrada quanto ao seu propósito como uma pesquisa-ação, quanto à sua estratégia como uma pesquisa qualitativa e quanto ao método de coleta de dados como uma pesquisa semi-estruturada.

Pesquisa-ação é um tipo de pesquisa com base empírica sendo executada juntamente com uma ação para a resolução de um problema, em que os pesquisadores participam efetivamente a para sua solução. O pesquisador toma uma ação, não sendo meramente um observador. Envolve-se em solucionar um problema e contribuir para a ciência; interage com a situação por meio da cooperação; objetiva desenvolver um entendimento holístico; participa efetivamente das mudanças; deve entender da estrutura étnica, sendo esses os valores e as

normas; inclui o maior tipo de métodos de coletas de dados; e precisa entender do ambiente organizacional, das condições, da estrutura e da dinâmica das operações (MIGUEL, 2007).

Em relação a estratégia de pesquisa, no trabalho, predominam pontos relevantes da estratégia qualitativa, pois enfatiza a descrição em torno da cadeia de valores, das estratégias de operações e dos sistemas de medição de desempenho, descrevendo, também, a importância do gerenciamento da qualidade. A proximidade do pesquisador quanto ao desenvolvimento e à implementação da abordagem metodológica, a característica menos estruturada na coleta e análise das informações, a busca do entendimento contextual sobre os sistemas de medição do desempenho e dos objetivos de desempenho na cadeia de valores, a existência de dados profundos, principalmente no que diz respeito aos processos de trabalho da empresa em questão, também aproxima a pesquisa da técnica qualitativa (MIGUEL, 2007).

Cooper e Schindler (2000) consideram que uma pesquisa utiliza a estratégia quantitativa quando ela trabalha com entrevistas estruturadas, visa ao estabelecimento de entrevistas programadas pelo pesquisador e possui, em sua maioria, um formato fechado de respostas, possibilitando a quantificação dos dados; possui questionários estruturados a cujas questões os entrevistados respondem sem a presença do entrevistador, sendo que esses questionários, com questões abertas e fechadas, podem ser viabilizados por meio de correspondências ou e-mails, e, também, trabalha com observação estruturada em que o pesquisador aplica regras formuladas para a observação dos dados coletados, como um guia.

O trabalho não apresenta entrevistas estruturadas, questionários estruturados e nem utiliza regras formuladas para a observação e avaliação dos dados. Portanto, entendemos que não se enquadra na estratégia quantitativa, apesar de trabalhar com relatórios, e dados e valores estatísticos.

Buscou-se a visualização e a análise dos processos, das estratégias implementadas e da estrutura da cadeia de valores presente na empresa, por meio dos documentos do sistema de gestão da qualidade; dos questionários semi-estruturados. Foi aplicado um questionário junto aos funcionários, com questões abertas e não estruturadas, baseando-se nos fluxogramas dos processos contidos no sistema de gestão da qualidade da empresa, para se obter informações mais específicas sobre os processos de trabalho do dia-a-dia de cada indivíduo e, conseqüentemente, um maior entendimento sobre o fluxo da cadeia de valores da empresa (YIN, 2005).

3.2 Desenvolvimento do Projeto

A abordagem para a avaliação de desempenho da cadeia de valores proporciona uma visão dos resultados parciais e global da empresa, sempre considerando o inter-relacionamento das cinco classes dos objetivos de desempenhos, com as atividades primárias da cadeia de valores da empresa.

A sistemática desenvolvida tem como finalidade mostrar os passos para a aplicação da abordagem metodológica para a avaliação de desempenho da cadeia de valores. Essa sistemática utiliza, como princípio básico, o mapeamento dos indicadores das relações entre as atividades primárias da cadeia de valores e os objetivos de desempenho, considerando a estratégia já estabelecida na empresa.

A seguir serão descritas as etapas para a compreensão e a execução da abordagem metodológica proposta.

Etapa 1 - Levantamento documental

Nessa etapa foi feito um levantamento dos documentos relacionados aos objetivos estratégicos previamente estabelecidos pela organização e aos fluxos de trabalho. Caso algum objetivo ou fluxo não estava descrito de forma clara, o mesmo foi interpretado, para ser facilmente entendido e guiar a implementação da abordagem metodológica.

Para a execução desta etapa, foi formada uma equipe composta pelos diretores da empresa e pelos responsáveis dos departamentos diretamente envolvidos na estratégia da organização, como também das áreas relacionadas às atividades primárias da cadeia de valores.

Primeiramente, essa equipe fez um levantamento para identificar ou formular a estratégia e, conseqüentemente, os processos e os procedimentos de trabalho. Isso criou a base para o desenvolvimento da abordagem da estratégia da empresa.

É fundamental identificar a estratégia já implementada na empresa, primeiramente foi verificado se a empresa está certificada no sistema de gestão da qualidade; se estiver, podemos analisar os documentos do Sistema de Gestão da Qualidade e, se não, devemos pesquisar todos os documentos existentes. Onde verificou-se que a empresa está certificada no Sistema ISO 9001:2000

Após o levantamento da documentação, foi realizada uma pesquisa com os funcionários das áreas relacionadas às atividades primárias da cadeia de valores da empresa, para o melhor entendimento do fluxo de trabalho da empresa.

Etapa 2 - Elaboração do fluxograma

Nessa etapa foi realizada a compilação dos dados coletados na etapa anterior e, depois, desenvolvido um fluxograma dos processos diretamente relacionados à cadeia de valores da empresa, o que proporciona uma visão macro do fluxo de trabalho.

Para a execução desta etapa, foi separado as áreas existentes na empresa, conforme as atividades primárias das cadeias de valores e, depois, foi desenvolvido o fluxograma, mostrando a inter-relação das cinco classes dos objetivos de desempenho com as atividades primárias da cadeia de valores da empresa.

Etapa 3 - Desenvolvimento dos relatórios dos fluxos de trabalho

Esta etapa teve como objetivo determinar os fluxos de trabalho analisados e compilados na etapa anterior; assim, compreendemos o objetivo de cada processo relacionado às atividades primárias da cadeia de valores e os objetivos de desempenho.

A execução desta etapa foi realizada pela mesma equipe que vem conduzindo as etapas anteriores. Para auxiliar na avaliação dos indicadores de desempenho necessários para o sucesso da estratégia, a equipe utilizou, como guia, a folha de registros de medidas de desempenho, sugerida por Bourne e Neely (2002). Esses indicadores serão capazes de acompanhar as mudanças que venham a ocorrer e de avaliar se os objetivos estratégicos estão sendo atingidos.

Durante esse processo, a equipe definiu quais indicadores seriam utilizados e como eles serão acompanhados. Essa parte é uma das mais importantes, pois, se a empresa escolhe certo seus indicadores, provavelmente obterá sucesso, mas, se os indicadores escolhidos não estiverem de acordo, a estratégia adotada tenderá a fracassar. Essa equipe também definiu os pesos correspondentes a cada um dos indicadores em função da importância de cada um dentro da estratégia da organização.

Na seqüência foram estabelecidas as metas para o cumprimento dos objetivos

estratégicos. Essas metas não podem ser impossíveis de serem atingidas, mas também não podem ser estabelecidas a fim de serem facilmente alcançadas.

Etapa 4 - Desenvolvimento da ferramenta gráfica para monitoramento da performance dos indicadores de desempenho

Nessa etapa é apresentado, graficamente, o desempenho da estratégia da empresa, comparando os resultados individuais dos indicadores de desempenho com suas metas e por relação entre as atividades primárias e os objetivos de desempenho, sendo esta, por atividade primária e dos resultados gerais da empresa, segundo a inter-relação dos cinco objetivos de desempenho (qualidade, velocidade, flexibilidade, confiabilidade e custos) com a cadeia de valores. Assim, o gestor acompanhará os resultados das medidas obtidas periodicamente, e verificará o desempenho da cadeia de valores de sua empresa e se esse está coerente com a estratégia adotada.

A execução desta etapa também foi realizada pela mesma equipe que vem conduzindo as etapas anteriores, pois serão eles os responsáveis pelo preenchimento, o acompanhamento e a análise dos resultados a curto, médio e longo prazo.

Primeiramente, foi ser criada um relatório para cada indicador a fim de que esse seja acompanhado individualmente; depois, um relatório para cada atividade primária e, finalmente, um relatório apresentando uma visão global da estratégia da empresa.

Cada relatório apresenta, graficamente, a relação dos resultados obtidos dos indicadores com as suas respectivas metas e também indica a porcentagem necessária de melhoria para o alcance da meta, quando não alcançada.

4 A EMPRESA

A sistemática proposta neste trabalho foi aplicada em uma empresa de médio porte do setor eletrometalúrgico, que emprega atualmente 80 funcionários e está localizada em Bauru, SP.

A empresa demonstrou ser adequada para a aplicação da sistemática, devido à constante busca por melhorias em seus processos e à disposição para atingir novos mercados. É uma empresa vencedora de alguns prêmios, distinções essas obtidas, principalmente, devido ao seu sistema de gestão. Deve se destacar que a Indel Bauru tem implantado e certificado o seu sistema de qualidade na ISO 9001:2000. É também uma empresa exportadora, sendo que há alguns anos vem se estruturando e se adequando as crescentes necessidades do segmento. O fato de o pesquisador ser um dos diretores da empresa possibilitou as condições de trabalho para o desenvolvimento desta pesquisa.

Assim, foi possível identificar os objetivos estratégicos da cadeia de suprimentos interna da empresa e os fluxos de trabalho e, conseqüentemente, aplicar a sistemática proposta.

4.1 História

A Indel Bauru foi fundada em 1987 e, desde então, vem investindo na qualidade de seus produtos e de sua mão-de-obra.

A empresa produz e comercializa três produtos: chave fusível, cordoalha e elo fusível.

A chave fusível e o elo fusível são direcionados ao mercado de distribuição de energia elétrica, o qual possui grandes clientes e parceiros tanto no Brasil, como no exterior. Esses produtos também são comercializados com lojas de varejo e grandes indústrias. O elo fusível é fornecido para 75% do mercado brasileiro, e os principais clientes são companhias de distribuição de energia elétrica, enquanto a chave fusível é uma linha de produtos que foi introduzida somente em 2002 e, por isso, o sua participação no mercado ainda é muito pequena. A cordoalha é direcionada ao mercado elétrico e automotivo. É empregada em diversos equipamentos elétricos de baixa, média e alta tensão, como também em peças automotivas. É um componente essencial para a fabricação do elo fusível.

Em 1997, a empresa realizou pela primeira vez testes em seus elos fusíveis em um laboratório independente, o CEPEL (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – Sistema

Eletrobrás), sendo que, a cada cinco anos, retorna ao CEPEL para refazer os testes, assim assegurando um padrão de qualidade no decorrer dos anos. Mas, para ensaios de rotina e liberação de lotes, a Indel Bauru realiza os testes em seu próprio laboratório.

Em 2001, o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) foi aprovado com o certificado ISO 9002. Ainda em 2001, a empresa mudou para as suas novas instalações no Distrito Industrial da cidade de Bauru, projetadas para dar maior conforto e melhores condições de trabalho aos funcionários.

Em 2002, investiu na compra e na reforma de um prédio, junto ao seu novo parque industrial, onde instalou a fábrica de chave fusível.

Em dezembro de 2003, o Sistema de Gestão da Qualidade foi aprovado com a certificação ISO 9001:2000.

Em 2004, no segundo ano de participação no Prêmio SESI de Qualidade no Trabalho, consagrou-se vencedora do prêmio pela Região Sudeste na categoria Pequena Empresa. A conquista deste prêmio foi o principal incentivo para a empresa investir na melhoria contínua da qualidade de trabalho de seus colaboradores.

Em 2006 a empresa consagrou-se vencedora nacional do Prêmio SESI de Qualidade no Trabalho, na categoria pequena empresa. Este é o principal prêmio já conquistado pela empresa em reconhecimento às atividades desenvolvidas para a melhoria na qualidade de vida e qualidade no trabalho de seus funcionários.

Em maio de 2007, a empresa realizou testes e aprovou seus produtos em um dos mais respeitados laboratórios do mundo, o Powertech Labs, localizado no Canadá. Com esta aprovação, a empresa iniciará o desenvolvimento de novos negócios no mercado norte-americano, considerado o maior consumidor dos produtos fabricados pela Indel Bauru.

Em junho de 2007, foi renovada a certificação ISO 9001:2000 para mais três anos.

Com este histórico de conquistas, a Indel Bauru continuará investindo na qualidade de seus produtos e na qualidade de vida de seus funcionários, focando sempre o desenvolvimento e o crescimento contínuo em seu mercado de atuação.

4.2 Unidades

A Indel Bauru está localizada em uma área com 8.370 m², sendo 2.560 m² de área construída, dividida em duas unidades. Na Unidade I encontram-se os escritórios da Diretoria,

de vendas nacionais e internacionais, o Laboratório I e o setor fabril de elos fusíveis e cordoalha. Na Unidade II encontram-se os escritórios de Contabilidade, Engenharia, Marketing e Gestão da Qualidade, o Laboratório II e o setor fabril de chaves fusíveis.

Os laboratórios de ensaios são localizados em áreas específicas, com temperatura controlada e sistema de distribuição de energia independente, ambos com capacidade de realizar todos os ensaios exigidos pelas normas NBR, IEC e ANSI, com exceção, apenas, do ensaio de interrupção total, que é realizado em laboratório externo.

4.3 Qualidade

A Indel Bauru encontra-se em conformidade com os requisitos da norma de gestão da qualidade NBR ISO 9001:2000. A certificação, realizada pela certificadora SGS, registrou o escopo como “Desenvolvimento, fabricação e comercialização de produtos para proteção de redes de energia elétrica”, garantindo assim, o Sistema de Gestão da Qualidade para toda a empresa.

Os elos fusíveis e as chaves fusíveis da Indel Bauru são aprovados por laboratórios de reconhecimento nacional, como CEPTEL, IEEE e internacional como Powertech Labs.

As cordoalhas são de altíssima qualidade e livres de metais pesados (comprovado em ensaio realizado pela SGS), conforme as normas exigidas pela Comunidade Européia.

4.4 Sistema de Informação

O primeiro sistema de informação implantado na Indel Bauru foi em 1995, sendo ele desenvolvido internamente. Esse sistema possui estrutura básica de gerenciamento das informações, sendo utilizado, principalmente, para facilitar a emissão de pedidos, a emissão de notas fiscais e o controle de contas a pagar e a receber.

Entre 1995 e 2000, novos módulos foram adicionados ao sistema, mas quase sempre relacionados às três áreas descritas anteriormente, e muito pouco relacionados ao setor de produção.

Em 2003, a Indel Bauru contratou uma empresa de desenvolvimento de software sediada na cidade de Bauru, com o objetivo de implementar um sistema que acompanhasse o seu fluxo de trabalho e que abrangesse todos os departamentos, sendo este um sistema tipo ERP (Enterprise Resource Planning), desenvolvido seguindo a maneira de trabalho da empresa.

O sistema ERP deve suportar todas as necessidades de informação para a tomada de decisões no âmbito gerencial de uma empresa e é composto de módulos que auxiliam na tomada de decisões em setores não só ligados à manufatura, integrando toda a empresa a partir de uma base de dados única e não redundante (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001).

Devido a mudanças contínuas nas leis trabalhistas e contábeis no Brasil, os módulos de Contabilidade e o Departamento pessoal foram contratados de uma outra empresa especializada. Esses módulos ainda não estão completamente integrados com o sistema atual da Indel Bauru, mas o objetivo é que isso aconteça.

De acordo com a gerência, a posição de contratação de uma empresa de desenvolvimento de software localizada em Bauru foi tomada não somente devido à competência, mas também devido à presença geográfica da empresa, à proximidade com a Indel. Isso possibilitou facilidade de comunicação, diminuição de custos e maior velocidade nas necessidades de manutenção, facilitando e barateando a implementação e a manutenção do mesmo e, principalmente, porque o sistema seria desenvolvido seguindo as necessidades da Indel Bauru.

A gerência informou que uma grande parte do sistema de informação já está implantado, mas os módulos voltados à coleta de dados, que auxiliam no gerenciamento da estratégia e na tomada de decisões, ainda não estão ativados e vão requerer muito trabalho.

5 APLICAÇÃO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Antes de apresentamos a abordagem metodológica proposta no trabalho, é importante destacar que os dados apresentados nas figuras relacionadas à ferramenta são meramente ilustrativos para a demonstração de sua didática, não se apresentando valores reais.

As etapas 2, 3 e 4 foram desenvolvidas no aplicativo Microsoft Excel 2007, um aplicativo de fácil acesso, fácil implementação, custo não elevado e, principalmente, por ser um aplicativo muito difundido dentro das empresas onde um grande número dos funcionários já o utilizam.

5.1 Levantamento Documental

Por ser uma empresa com certificação de Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001:2000) desde 2003, o trabalho de levantamento dos procedimentos e das atividades existentes iniciou-se pelo estudo dos documentos contidos no manual de qualidade da empresa.

Outra fonte de informação muito útil, e essencial para visualizarmos o fluxo do trabalho interno, é o sistema de informação instalado na Indel Bauru. Esse sistema abrange, praticamente, todas as áreas e o seu fluxo de informações segue os procedimentos do Sistema de Gestão da Qualidade implantado.

Devido à grande variedade de informações sobre os procedimentos de trabalho e de produção contidos nos documentos do Sistema da Qualidade (ISO 9001:2000), o primeiro passo foi separar os documentos pelas áreas, que, seguindo o organograma da empresa são: Vendas, Produção Industrial, Engenharia, Qualidade e Administração de Materiais, depois, o segundo passo foi agrupar todos esses dados para visualizar os procedimentos internos de gerenciamento administrativo e de produção, por atividades primárias da cadeia de valores.

Outros documentos de grande ajuda foram os fluxogramas de recebimento de materiais, produção e inspeção, ensaios finais e expedição, por meio dos quais foi possível entender com mais precisão como é o fluxo de trabalho da cadeia de valores da Indel Bauru.

Após o levantamento da documentação do SGQ, o pesquisador, utilizando como base os fluxogramas de recebimento de materiais, de produção e de inspeção, ensaios finais e expedição, realizou entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis pelas áreas (Vendas, Produção Industrial, Engenharia, Qualidade e Administração de Materiais), em que foram

coletadas muitas informações relevantes aos procedimentos de trabalho, sendo essas mais detalhadas do que as encontradas na análise dos documentos do Sistema Geral da Qualidade. Essas informações proporcionaram uma melhor e mais detalhada visão do fluxo da cadeia de valores da empresa.

Durante essas etapas não foi verificado nenhum planejamento estratégico pré-estabelecido; porém, o pesquisador observou que a empresa possui vários objetivos estratégicos não formalizados. Para o levantamento dos objetivos estratégicos empresariais, foi solicitado, no momento da pesquisa, aos funcionários responsáveis pelos setores de Vendas, Produção Industrial, Engenharia, Qualidade e Administração de Materiais um relatório incluindo as principais melhorias, percebidas por eles, que devem ocorrer em cada área. Por meio do estudo desses documentos, das declarações do Diretorias e da análise do pesquisador, foi possível identificar os objetivos estratégicos da empresa, separando-os nas atividades primárias da cadeia de valores.

- **Compras:** A empresa visa melhorar o relacionamento entre a empresa e seus parceiros, aumentar o controle no recebimento dos materiais e diminuir o tempo de entrega dos seus fornecedores para diminuir o valor de estoque de matéria-prima.
- **Operações:** A empresa pretende aumentar sua produtividade, visando ampliar seu mercado de atuação, tornando a empresa mais competitiva, por meio de investimentos em pessoal, maquinário e processos de trabalho mais modernos.
- **Distribuição:** A empresa visa aumentar sua rede de distribuidores, investir em estoque de produtos prontos e aprimorar o processos de recebimento, processamento e expedição do pedido.
- **Vendas e Marketing:** Nessa atividade, a empresa sempre visa conquistar e consolidar novos mercados, sendo eles nacionais ou internacionais. A empresa tem como objetivo ampliar continuamente seu mercado de atuação, conquistando novos clientes, por meio de uma força de venda preparada e um sistema de Marketing bem estruturado.
- **Serviços:** A empresa sempre teve como uma das principais premissas o alto serviço ao cliente, sempre procurando suprir suas necessidades.

É importante destacar que, durante o levantamento da documentação, foi evidenciado pelo pesquisador que a empresa utilizava apenas quatro indicadores de desempenho (avaliação de fornecedores, satisfação dos clientes, defeitos detectados na revisão final e

número de não conformidades emitidas por cliente), sendo que, muitas vezes, não era considerada a inter-relação entre eles e nem entre as áreas a que eles pertenciam.

Um resumo dos aspectos mais importantes referentes à estrutura organizacional e aos fluxos dos processos são apresentados a seguir.

5.1.1 Estrutura organizacional

A estrutura da empresa baseia-se em duas diretorias: a financeira e a comercial/industrial.

A empresa sob a diretoria comercial/industrial é dividida em cinco áreas; são elas: Vendas, Produção Industrial, Engenharia, Gestão da Qualidade e Administração de Materiais, enquanto Contas a Pagar e Receber, Contabilidade e o Departamento Pessoal (parte financeira) estão sob o controle da Diretoria Financeira.

Atualmente, cada uma destas áreas tem o seu desempenho medido por indicadores, que foram atribuídos conforme a necessidade das mesmas, e que, numa visão sistêmica, nem sempre representavam o monitoramento efetivo dos principais papéis e da estratégia adotada pela empresa. Também não era visível uma avaliação do desempenho global da cadeia de valores, bem como a contribuição de cada área nesse resultado.

Área Vendas

Essa área é responsável pelas vendas nos mercados interno e externo, bem como a relação com os representantes e o desenvolvimento do marketing. Também é de responsabilidade de vendas o contato com o cliente, desde o auxílio pré-venda, até a prestação de serviços pós-venda, sanando suas dúvidas, sejam elas comerciais ou técnicas.

Quando é requisitado algum novo desenvolvimento o vendedor repassa a solicitação ao Departamento de Engenharia, que é responsável por acompanhar as atividades e repassar as informações necessárias ao cliente.

Durante o processo de fabricação, o vendedor é responsável por acompanhar a programação de produção e deixar o cliente informado da situação de seu pedido.

Após a entrega do produto ao cliente, o vendedor é quem vai prestar os serviços pós-venda, enviando questionários de avaliação de satisfação e verificando se o mesmo chegou intacto e como especificado no pedido de compra.

Produção Industrial

A empresa é dividida em quatro divisões e linhas de produção. Cada linha de produção fabrica um tipo de produto, sendo elas independentes. Mas o processo de gerenciamento de cada linha e as suas responsabilidades são as mesmas, diferenciando-se entre elas seus processos de produção. Os arranjos físicos das linhas de produção, em sua maioria, são do tipo celular.

Na Indel Bauru o processo de produção é, em geral, sob encomenda, sendo que o pedido só entra na programação da produção quando ele é confirmado pelo cliente e emitido pelo vendedor. Mas, como seus produtos enfrentam sazonalidade, um pequeno estoque daqueles mais vendidos é necessário, para que, em períodos de alto consumo, ela possa atender seus clientes sem atrasos na entrega e também não tenha que contratar novos funcionários para depois dispensá-los durante períodos de menor consumo.

Cada linha de produção é responsável pela programação, produção e expedição. Quando há necessidade de mudança de produção devido a algum adiantamento de pedido requerido pelo cliente, a solicitação virá pelo vendedor, e a área da produção industrial é responsável pelo planejamento e pela adaptação da produção do pedido em questão.

Juntamente com a área Controle da Qualidade, a área Produção é responsável pela qualidade dos produtos fabricados, verificando, em todos os processos, se as partes estão dentro da especificação do produto.

Engenharia

A área de Engenharia na Indel Bauru é responsável pela pesquisa e pelo desenvolvimento de melhorias e de novos produtos. Também trata dos arranjos de produção e do desenvolvimento de máquinas e de equipamentos, bem como de informações relativas aos produtos de novos fornecedores.

Gestão da Qualidade

Essa área é responsável pela manutenção e pelo bom funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001:2000) implantado na empresa.

O controle da qualidade do produto é realizado em conjunto com a área Produção que deve seguir os procedimentos registrados em documentos. Durante o processo de produção, a área Gestão da Qualidade é responsável por acompanhar, por meio de amostras, se a produção está seguindo as normas especificadas e se todos os produtos finais estão em conformidade

com as especificações de projeto e do cliente. Algumas verificações são feitas somente por acompanhamento visual, mas existem outros tipos de testes que devem ser realizados no laboratório da empresa, durante o processo de produção de um pedido (teste de liberação e de acompanhamento de produção) e após o término total do pedido (teste de liberação de entrega).

Administração de Materiais

A qualificação dos fornecedores, inicialmente, é realizada pela Engenharia, que é responsável pelo desenvolvimento do produto e dos materiais que serão utilizados. Depois que especificados, os materiais e os fornecedores são cadastrados pela gestão da qualidade nos arquivos do Sistema de Gestão da Qualidade, sendo que a área de Administração de Materiais passa a ser responsável pelo acompanhamento dos fornecedores, verificando a qualidade do produto entregue, as especificações por meio da inspeção de recebimento e se os preços e prazos de entrega praticados estão dentro do esperado/combinado. Também procura garantir que o estoque de material atenda as necessidades da produção.

Os estoques de materiais e de produtos acabados também são controlados por essa área que os acondiciona em áreas distintas. A quantidade de material e de produtos acabados em estoque deve ser acompanhada minuciosamente, pois, em ambos, não pode faltar material ou existir material em excesso. Um nível de estoque abaixo do ideal prejudicaria a produção e, conseqüentemente, a entrega; e um nível de estoque alto significa muito dinheiro alocado onde não é necessário, prejudicando o fluxo de caixa da empresa.

A Figura 6 mostra o organograma dessa estrutura.

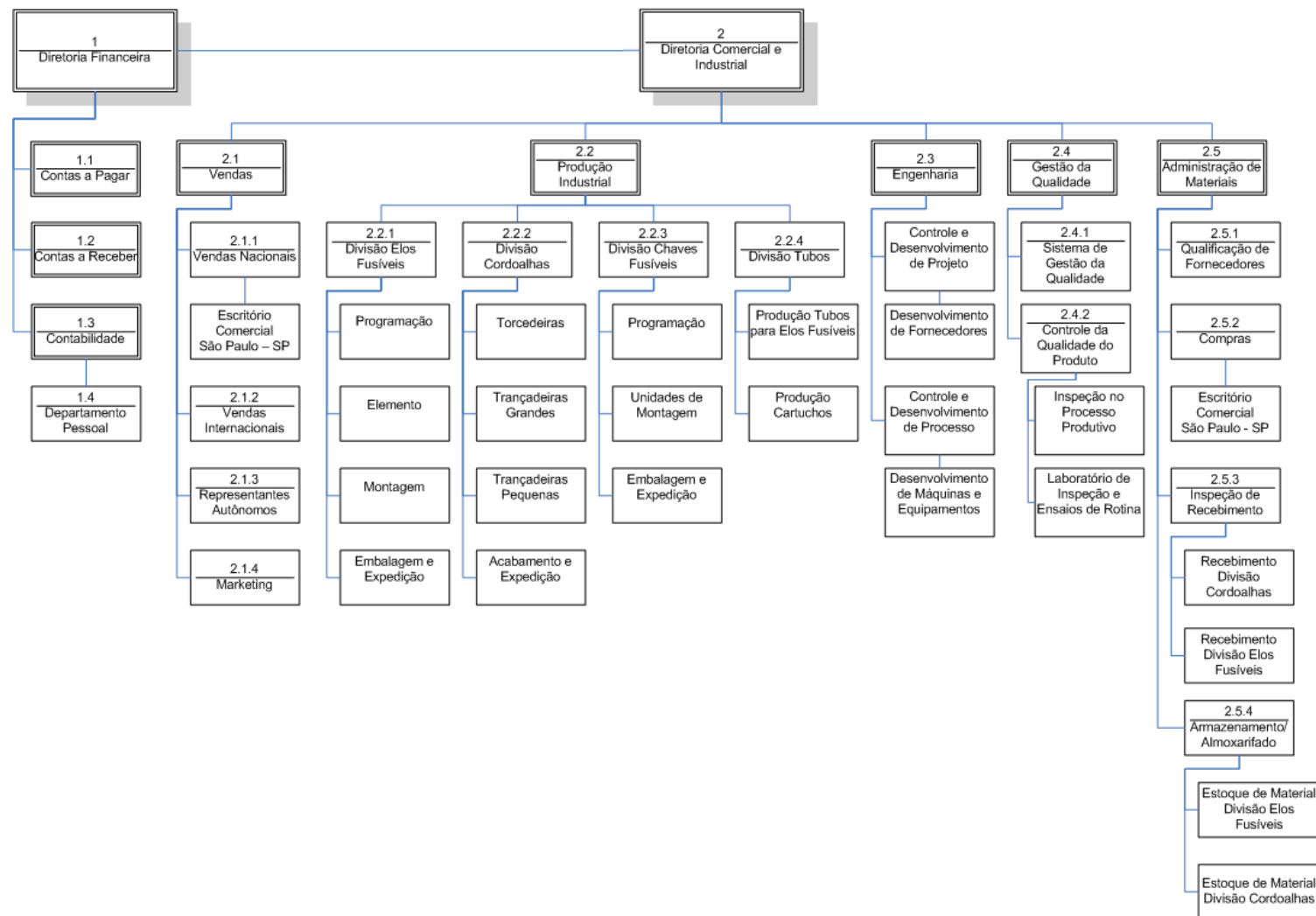


Figura 6 – Organograma da Empresa

5.1.2 Fluxo dos processos

O fluxograma dá uma visão mais detalhada da seqüência em que os processos ocorrem. Registram estágios na passagem da informação, produtos, trabalho e clientes, isto é, qualquer coisa que flua pela operação (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

O propósito do fluxograma é garantir que os diferentes fluxos estejam incluídos no processo e que os estágios, de alguma forma, sigam uma seqüência lógica de trabalho. Podemos por meio dele visualizar, rapidamente, fluxos mal organizados e também enxergamos os processos com oportunidades de melhoria (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

Os fluxogramas apresentados nas Figuras de 7 a 11 são referentes somente à divisão de Elos Fusíveis. Esta divisão foi escolhida por ser a principal da empresa, representando 80% do seu faturamento total e também por ser a divisão mais antiga e que disponibiliza a maior documentação.

O setor em questão é dividido em 3 (três) fluxogramas para demonstrar suas seqüências de trabalho e os documentos exigidos nos processos. Os fluxos são: Produção, Administração de Materiais, e Inspeção, Ensaios Finais e Expedição.

O setor da produção (Figura 7 e Figura 8) inicia na emissão do pedido, passando pelo Planejamento da Produção, Requisição de Materiais apropriados e os Fluxos dos Materiais e Informações pelos setores de Fabricação e Embalagem.

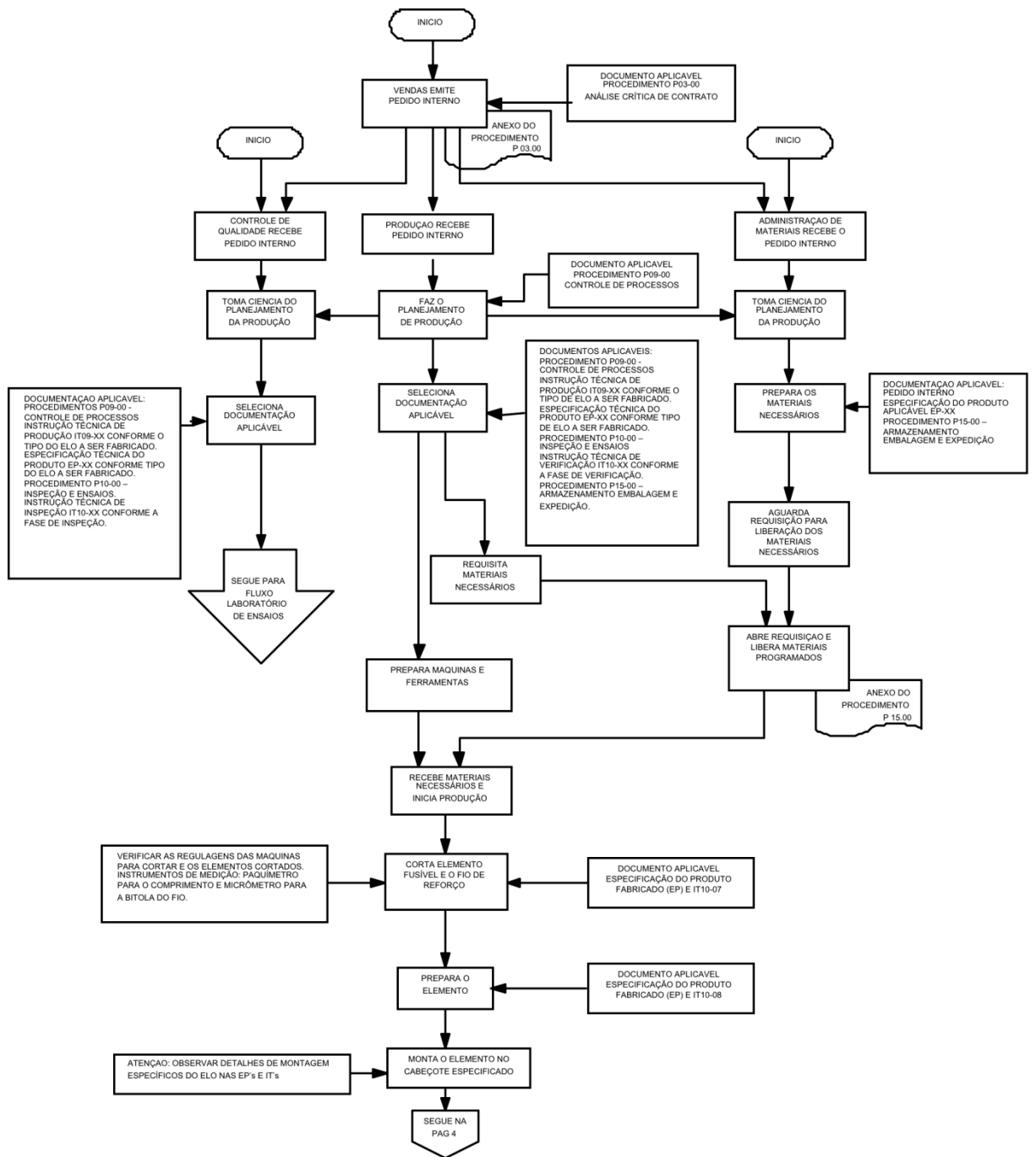


Figura 7 – Fluxograma Produção (Parte 1)

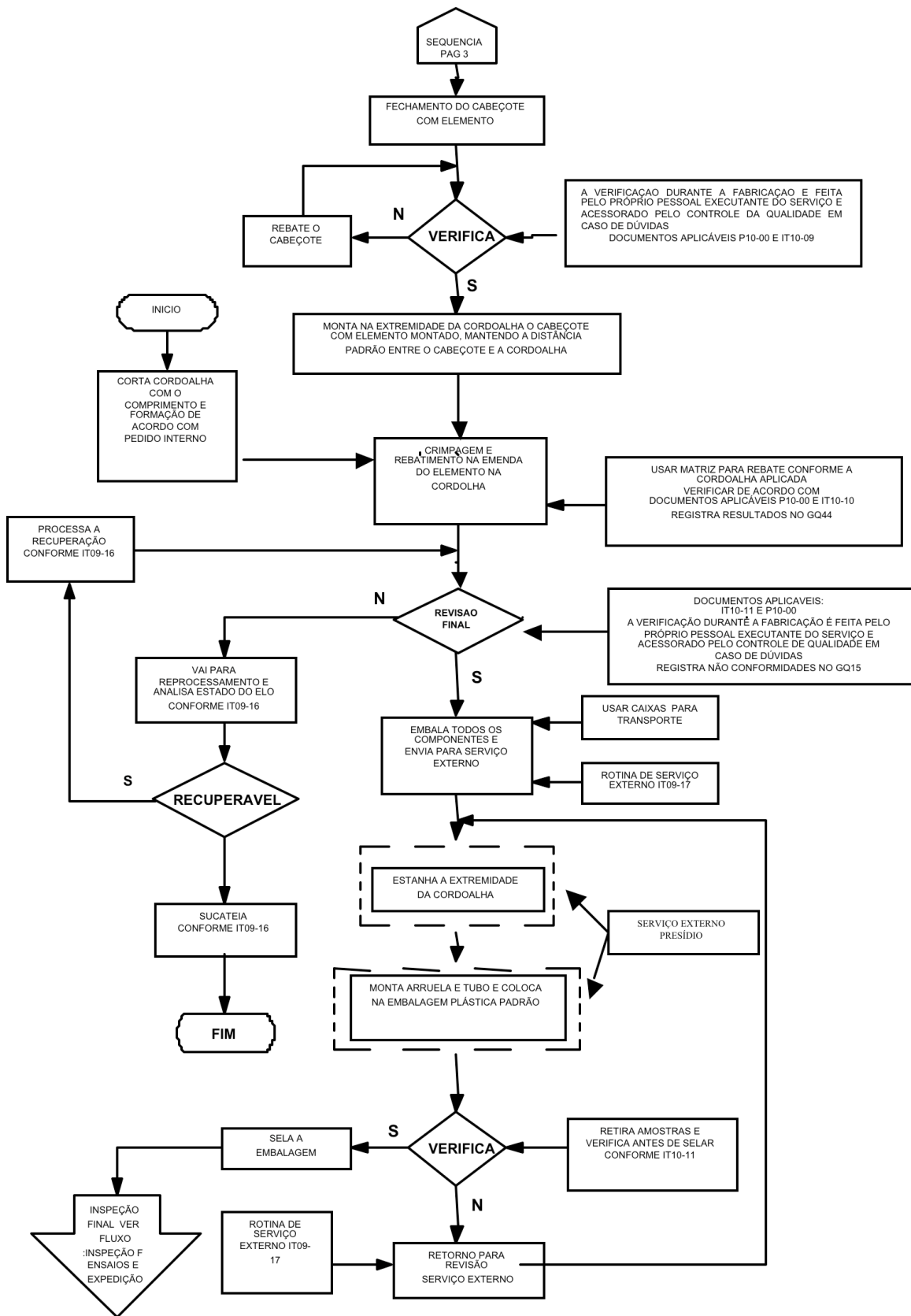


Figura 8 – Fluxograma Produção (Parte 2)

O fluxograma de recebimento de materiais (Figura 9) inicia quando a área de vendas emite o pedido e a produção faz o planejamento da produção para o pedido em questão. Utilizando uma documentação apropriada, a administração de materiais executa as compras e inspeciona esses materiais quando recebidos. Aprovados e identificados, esses materiais são armazenados e aguardam para serem requisitados pela produção. Portanto, o recebimento de materiais inicia logo após a emissão do pedido e do planejamento da produção e encerra seu fluxo, retornando para o fluxograma da produção.

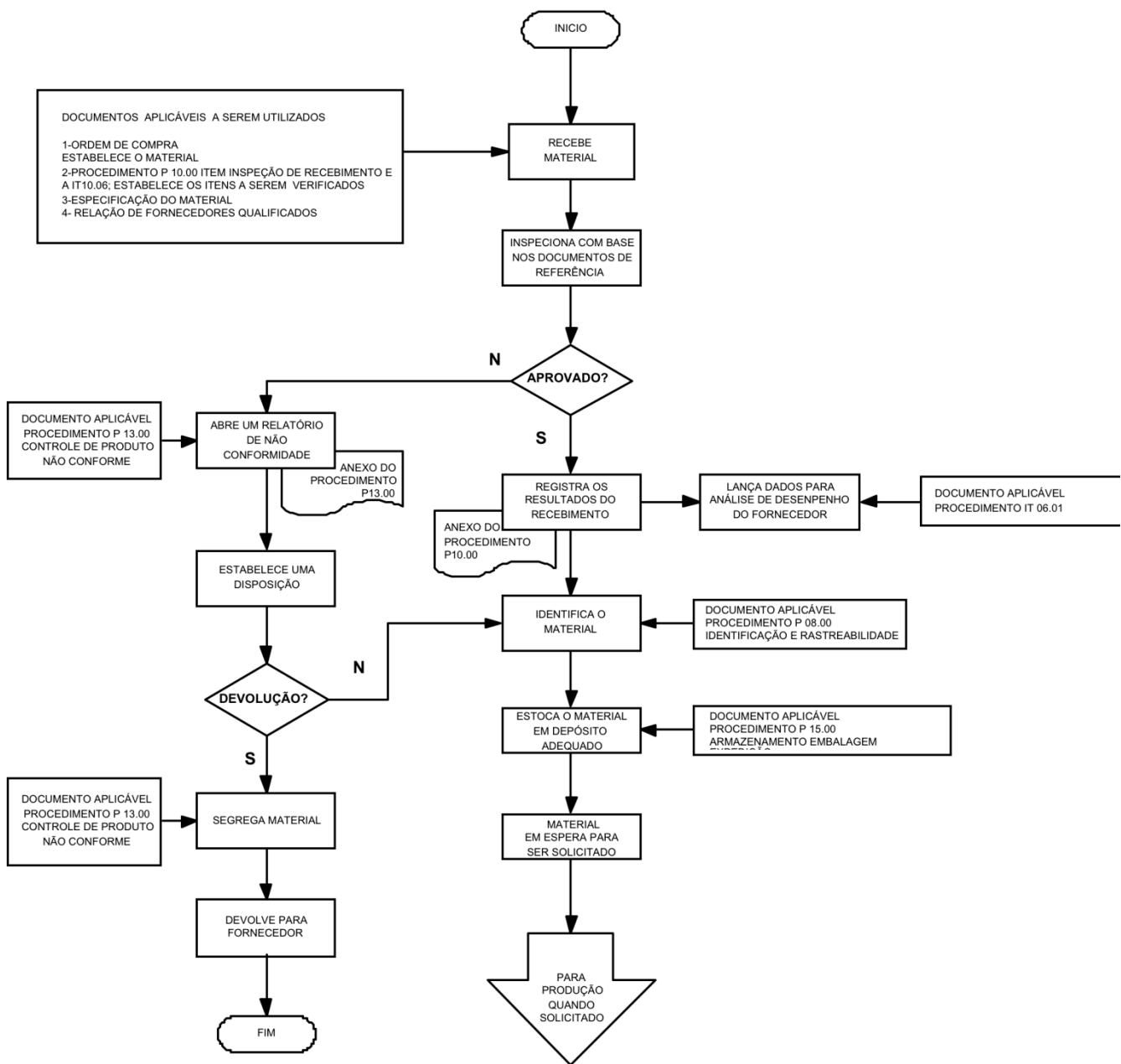


Figura 9 – Fluxograma Recebimento de Materiais

O fluxograma da inspeção, os ensaios finais e a expedição (Figura 10 e Figura 11) estão relacionados como os últimos fluxos do processo, mas verificou-se que a inspeção e o ensaio de lote são realizados durante o processo de produção ou até mesmo antes de iniciar a produção, sendo que todos os lotes (pedidos) só podem iniciar sua fabricação depois que as amostras iniciais tenham sido testadas e aprovadas. Os ensaios de rotina são os ensaios finais, sendo os responsáveis pela liberação e o envio do material ao cliente iniciando o processo de expedição.

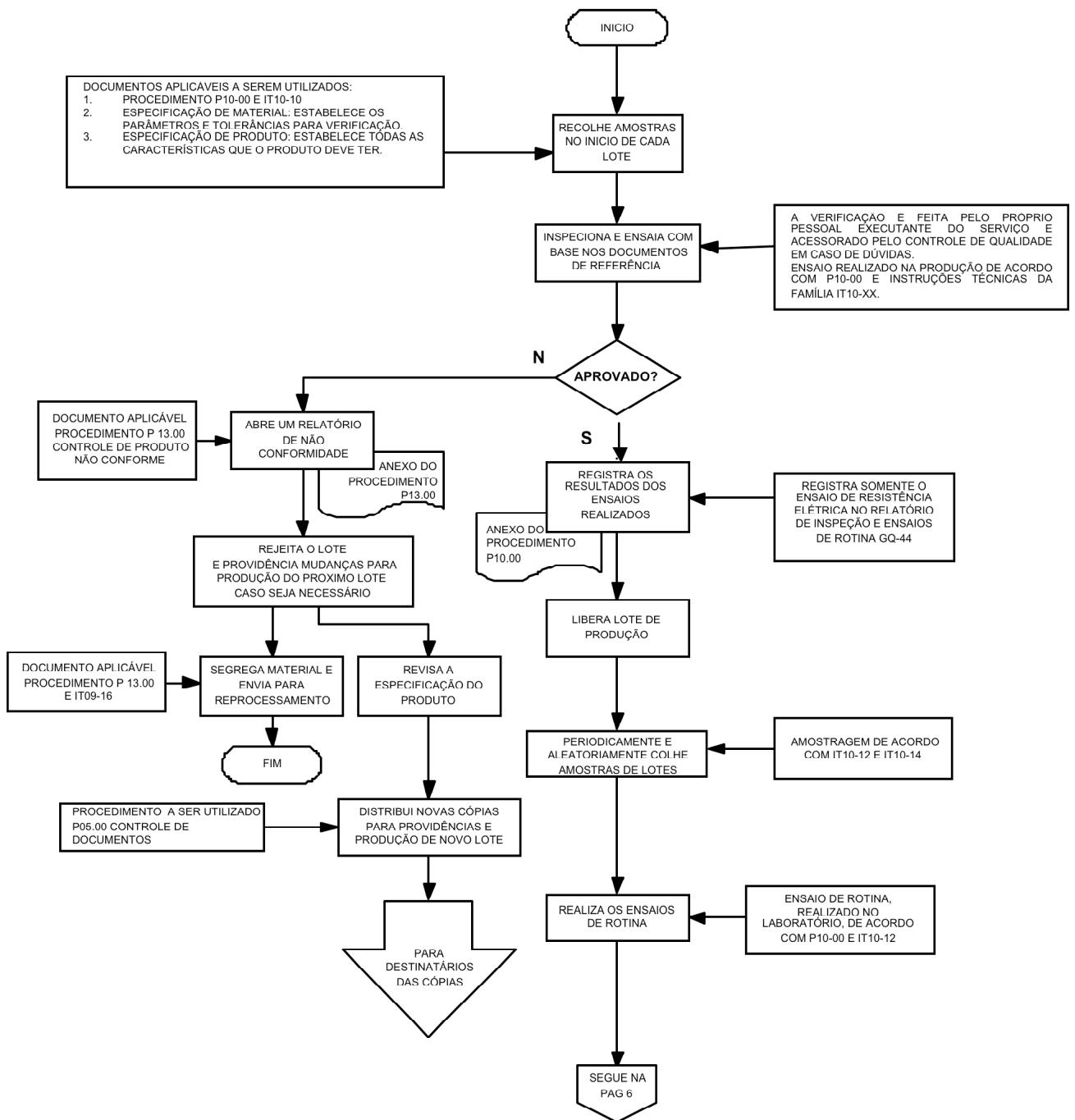


Figura 10 – Fluxograma Inspeção, Ensaios Finais e Expedição (Parte 1)

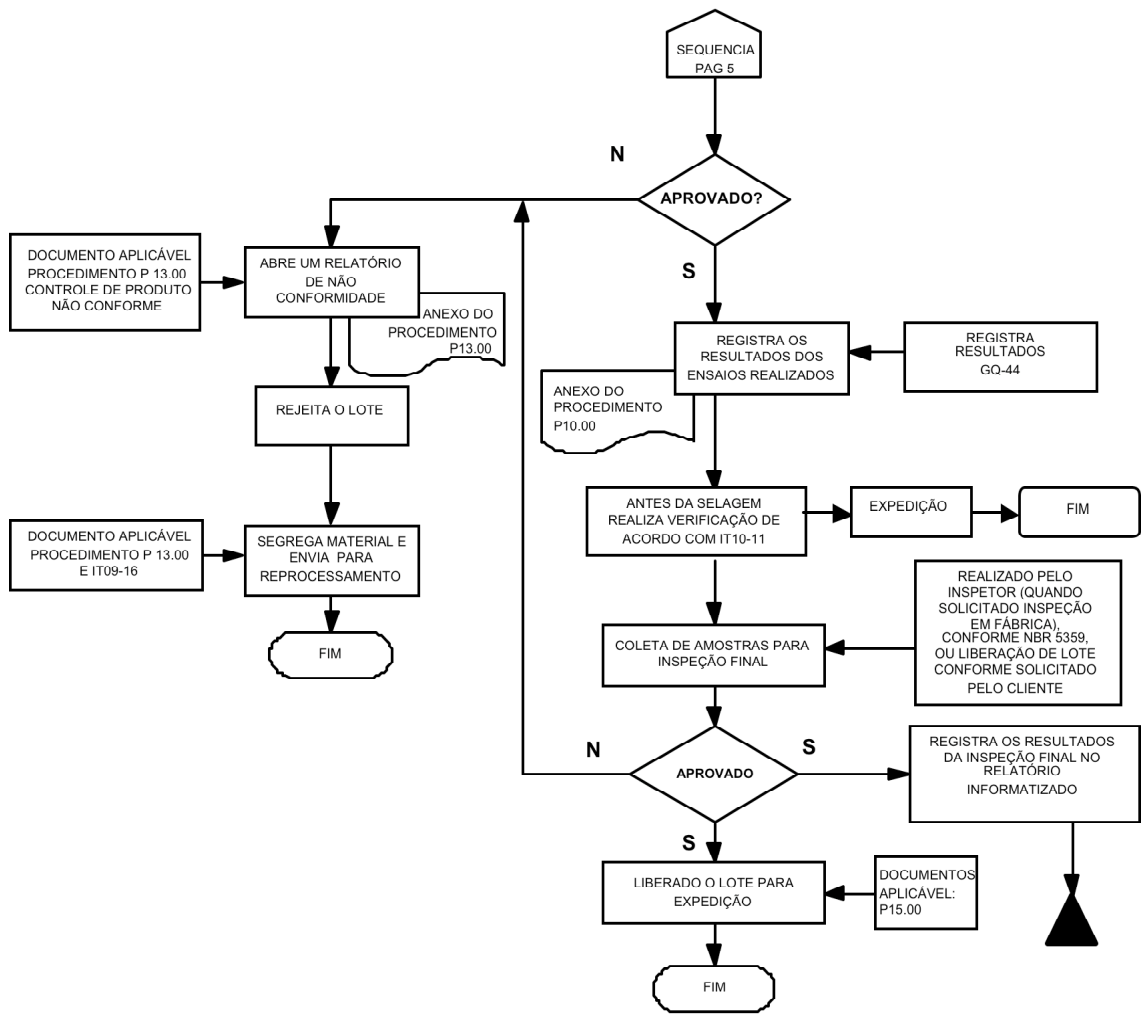


Figura 11 – Fluxograma Inspeção, Ensaiois Finais e Expedição (Parte 2)

5.2 Elaboração do Fluxograma

Com base na análise dos documentos e nas pesquisas realizadas na etapa 1, foi desenvolvido um fluxograma, contendo as principais atividades da cadeia de valores, com a finalidade de visualizar a interação. A Figura 12 ilustra a disposição do fluxograma: desde a captação do pedido até a entrega do material, passando por aquisição de materiais, produção, estocagem e expedição, bem como as áreas que estão diretamente ligadas a esse fluxo.

5.3 Desenvolvimento dos Relatórios dos Fluxos de Trabalho

A junção das informações contidas nos documentos do SGQ e aquelas obtidas junto aos funcionários que executam o trabalho possibilitou o desenvolvimento de um relatório, mostrando o fluxo de trabalho de cada atividade primária da cadeia de valores, de maneira mais clara e objetiva.

Com o entendimento das áreas e da influência que elas exercem no fluxo, o relatório elaborado, iniciando com o processo principal, que consiste nas atividades primárias da cadeia de valores, possibilita uma visão macro de uma dada tarefa, alcançando os indicadores específicos de uma determinada atividade. Devido ao grau de detalhamento de cada processo, foi desenvolvido um relatório para cada atividade, usando como base a folha de registros de medidas de desempenho, sugerida por Bourne e Neely (2002).

Assim foi possível identificar os objetivos e os papéis de cada área relacionada à atividade e os indicadores existentes, avaliando se estes indicadores refletem adequadamente o desempenho da sua respectiva área dentro da estratégia da empresa, além de inferir sobre possíveis mudanças e sugerir novos indicadores.

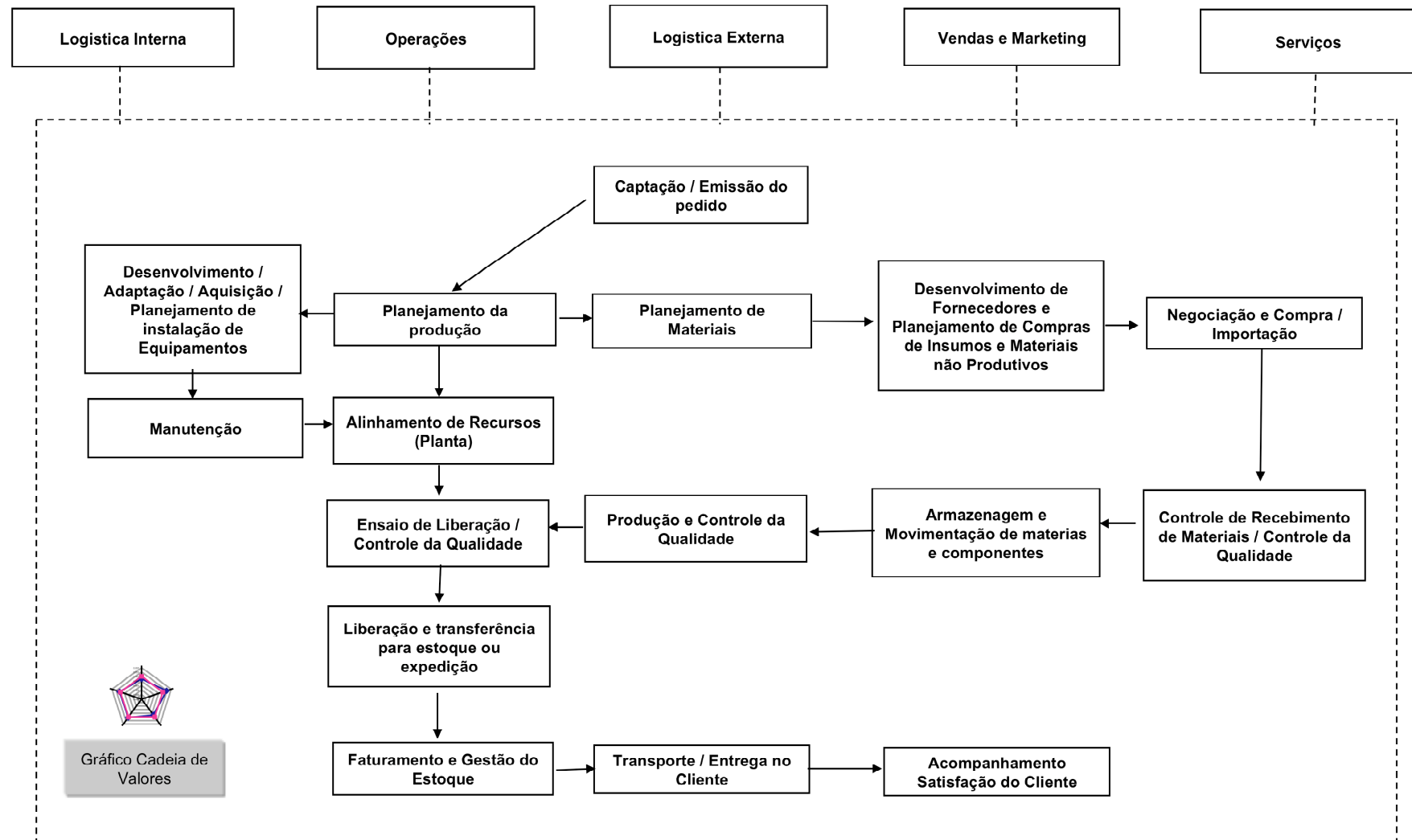


Figura 12 - Fluxograma do Processo da Cadeia de Valores da Indel Bauru

Os campos contidos nos relatórios são:

- **Processo:** Identificar os processos ou atividades desempenhadas pelas áreas / atividades;
- **Objetivo:** Identificar os principais objetivos de cada processo;
- **Sub-processo:** Os processos mais complexos foram subdivididos em sub-processos;
- **Responsável por medir:** Identificar o responsável por coletar e reportar os dados;
- **Dados / Informações:** Onde e como são inseridas as informações;
- **Origem dos dados:** A origem dos dados brutos deve ser especificada;
- **Indicador:** O título da medida deve estar claro e captar a essência do que deve ser medido;
- **Propósito:** A razão para medirmos o aspecto do desempenho;
- **Sentido:** Descrever a forma como o desempenho é medido. Devemos avaliar o que está sendo medido para evitar resultados inadequados. Este campo é relacionado ao sentido dos resultados, sendo que, quando a seta está no sentido “para cima”, significa que, quanto maior, melhor o resultado e quando está no sentido “para baixo”, quanto menor, melhor o resultado;
- **Freqüência:** A freqüência que a medida será realizada;
- **Responsável pelas ações:** Identificar o responsável por agir conforme os dados mostrem necessidade de providências, visando à melhoria contínua da medida de desempenho; e
- **Classificação:** Por fim, cada indicador foi classificado em uma das cinco classes (velocidade, confiabilidade, custo, qualidade e flexibilidade).

A Figura 13 ilustra como é apresentado o relatório dos fluxos dos processos da área Vendas dentro da ferramenta.

Vendas e Marketing

Gráfico Cadeia de Valores Gráfico de Vendas e Marketing Indicadores de Vendas e Marketing Fluxograma Processos de Vendas e Marketing

Processo	Objetivo	Sub Processo	Responsável	Dados / Informações	Origem dos dados	Indicadores	Proposito	Sentido	Frequência	Responsavel pelas ações	Classificação	
Captação de Pedidos	Atender as solicitações do cliente quanto a cotações e emissão de pedidos.	Recebimento de cotação e licitações	Vendedores	Email, telefone, fax.								
		Análise de cotação e emissão de orçamento		Sistema Indel - Orçamento	Relatório de orçamentos	Resposta de Cotação	Medir o tempo de resposta entre a solicitação de cotação e a entrega da cotação ao cliente	↓	Mensal	Vendedores	Velocidade	
		Recebimento de pedido		Email, telefone, fax.								
		Análise e registro do pedido		Sistema Indel - Registro de análise crítica de contrato	Sistema Indel - Relatório de pedidos	Rentabilidade	Medir a rentabilidade das vendas	↑	Mensal	Vendedores	Custo	
		Requisição de desenvolvimento		Sistema Indel - Orçamento	Relatório de requisições solicitações	Solicitações especiais atendidas	Medir o numero de solicitações atendidas comparadas com o total de solicitações	↑	Mensal	Vendedores	Flexibilidade	
Gestão de Clientes	Coordenar o fluxo de informações complementares ou revisionais durante a execução, e definir interfaces de comunicação entre os setores envolvidos e os clientes.	Acompanhamento do pedido durante a produção	Vendedores	Sistema Indel - Produção	Sistema Indel - Relatório: Rastreo de produção							
		Renegociação de condições do pedido		Sistema Indel - Registro de análise crítica de contrato	Sistema Indel - Relatório: Itens com atraso na entrega							
		Emissão de nota fiscal	Expedição	Sistema Indel - Nota Fiscal/Emissão	Sistema Indel - Relatório: Itens vendidos (NF)							
		Acompanhamento do faturamento	Financeiro	Sistema Indel - Relatório: Relatório faturamento	Sistema Indel - Relatório: Relatório faturamento							
		Acompanhamento do recebimento	Financeiro	Sistema Indel - Contas	Sistema Indel - Contas							
		Reclamação de clientes	Vendedores	GQ 95 – Relatório de Reclamação de Clientes	Excel - Reclamação de Clientes							
		Pesquisa de satisfação do cliente		GQ 85 – Pesquisa de Satisfação de Clientes	Excel - Indicador satisfação de clientes	Média de satisfação	Medir a satisfação dos clientes	↑	A cada tres meses	Vendedores	Confabilidade	
		Documentação para exportação	Exportação	Documentos em Word, Excel e escaneados								

Figura 13 – Relatório dos Fluxos dos Processos da Área Vendas e Marketing

5.4 Desenvolvimento da ferramenta gráfica para monitoramento da performance dos indicadores de desempenho

5.4.1 Desenvolvimento dos relatórios com os dados / histórico de cada indicador

Esse relatório é considerado o relatório base dos dados, em que os responsáveis reportam os dados medidos de cada indicador. É importante ressaltar que cada indicador tem seu próprio relatório de dados

Nesse relatório do indicador, temos a descrição dos campos:

- **Indicador:** O título da medida deve estar claro e captar a essência do que deve ser medido;
- **Propósito:** A razão para medirmos o aspecto do desempenho;
- **Classificação:** Em uma das cinco classes (velocidade, confiabilidade, custo, qualidade e flexibilidade);
- **Atividade:** A qual atividade primária o indicador está relacionado (Compra, Operação, Distribuição, Vendas e Marketing e Serviço);
- **Responsável por medir:** Identificar o responsável por coletar e reportar os dados;
- **Alvo / Meta:** Comunicar o que se está tentando alcançar;
- **Sentido:** Descrever a forma como o desempenho é medido. Devemos avaliar o que está sendo medido para evitar resultados inadequados. Esse campo é relacionado ao sentido dos resultados, sendo que, quando a seta está no sentido “para cima”, significa que quanto maior, melhor o resultado e quando está no sentido “para baixo”, quanto menor, melhor o resultado;
- **Freqüência:** A freqüência com que a medida será realizada. Está disposta na ferramenta mensalmente e quando a freqüência de medição for maior que uma vez por mês, os dados devem ser mantidos para os meses que antecedem a próxima medição;
- **Dados coletados:** Os dados medidos no período;

- **Representação gráfica:** É utilizado um gráfico de barras, comparando os resultados obtidos em cada período comparados com a meta;
- **Plano de ação:** Descrever a necessidade dessa ação e o tipo de ações que devemos tomar para melhorar o desempenho da medida;
- **Resultado Normalizado:** Esta normalização é necessária para que todos os indicadores estejam na mesma base; e
- **% para a meta:** Apresenta, quando positivo, o quanto em porcentagem a meta está acima dos resultados e, quando negativo, o quanto a meta está abaixo do resultado e, conseqüentemente, quanto os resultados devem melhorar para que esse indicador apresente um resultado satisfatório.

As metas são definidas pela diretoria conforme a estratégia adotada pela empresa, podendo ser metas para manter ou para melhorar. As metas podem variar de um mês para o outro, se a empresa pretende torná-la cada vez mais difícil de alcançar, trabalhando, assim, com metas para melhorar, ou utilizar a mesma meta para todos os meses, demonstrando que a meta que está sendo utilizada satisfaz as necessidades de seus clientes e sua melhora não representa uma melhora significativa para a empresa. Melhorias requerem tempo e custam dinheiro; portanto, a empresa deve analisar se o tempo e o dinheiro investidos causarão um impacto para o cliente (THOMPSON JR. e STRICKLAND III, 1998).

O resultado normalizado é conseguido através da divisão da meta pelo resultado. Por exemplo: Considere o resultado do mês de Janeiro (Figura 14) = 2,83%; meta 5% \Rightarrow normalizado = 1,767 (5% / 2,83%).

A “% para a meta” é calculada subtraindo o valor normalizado a constante 1 e, depois, formatando o campo para porcentagem; no exemplo: normalizado: $1,767 - 1 = 0,767 = 76,7\%$.

Para o plano de ação, o responsável pode usar como base o Ciclo PDCA, sendo que ele deve descrever o mês em que a ação foi tomada, o propósito dessa ação e o tipo de ações que devemos tomar para melhorar o desempenho da medida.

A Figura 14 apresenta a disposição dos relatórios onde serão cadastrados os dados / históricos dos indicadores. No caso o indicador apresentado é “Eficiência na entrega”

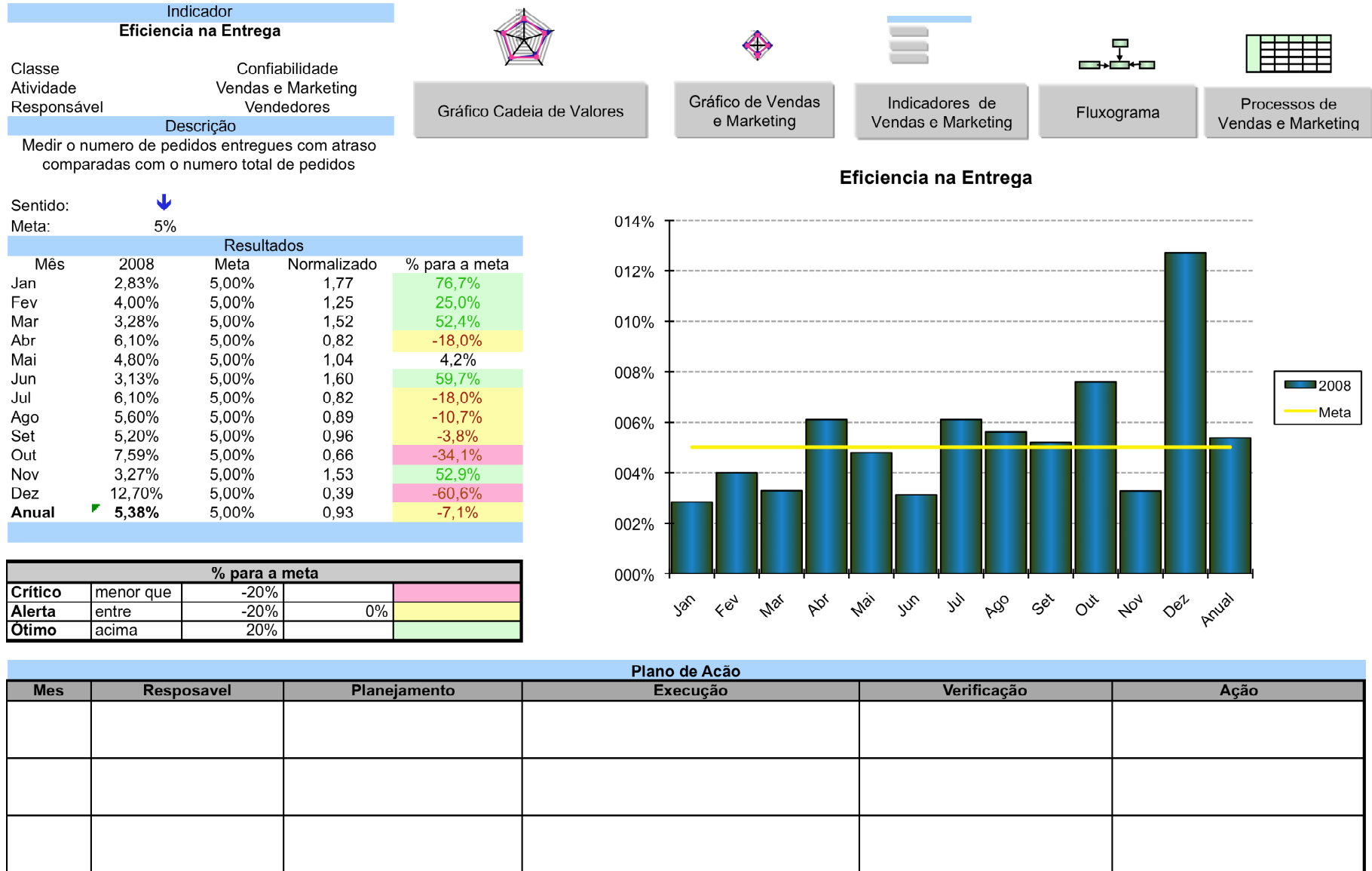


Figura 14 – Relatório com Dados / Historico do Indicador “Eficiência na Entrega”

5.4.2 Desenvolvimento da ferramenta gráfica para monitoramento do desempenho

Nesta fase é apresentado os resultados por atividade primária e geral da empresa em relação à cadeia de valores. Cada atividade possui dois relatórios: um no qual o gestor visualiza o desempenho de determinada atividade; outra que apresenta o desempenho geral da empresa, segundo a inter-relação dos cinco objetivos de desempenho (qualidade, velocidade, flexibilidade, confiabilidade e custos) e sua cadeia de valores.

Uma das principais características desses relatórios é a aplicação dos pesos e o cálculo dos resultados normalizados.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), os indicadores podem ser ponderados por meio de pesos, conforme sua respectiva importância, proporcionando melhores possibilidades de análise.

Os pesos foram distribuídos de 1 a 3, sendo 1 menos importante, 2 moderadamente importante e 3 importante. Esse critério foi estabelecido pela Diretoria em função de um *brainstorming* com os colaboradores das diversas áreas da empresa, sendo os pesos atribuídos aos indicadores e baseados na estratégia adotada pela empresa no momento. Um vez que foi solicitado, pela gerência, a possibilidade de alteração dos valores dos pesos para os indicadores quando houver necessidade de mudança de estratégia, pois diferentes estratégias configuram diferentes interesses, mudando, assim, a importância dos indicadores dentro das classes.

Como uma classe pode conter diferentes indicadores com diferentes pesos, é calculado um resultado ponderado para a classe, sendo este obtido da seguinte forma: somatória dos resultados normalizados já multiplicados pelos respectivos pesos, dividido pela soma dos pesos. Por exemplo: Cálculo: $(0,82*2 + 0,75*2 + 0,90*3 + 1,05*3 + 1,20*2 + 0,90*3 + 0,98*3 + 1,10*2)/(2+2+3+3+2+3+3+2) = 0,96$. Esse é o resultado ponderado da classe Flexibilidade demonstrado na Figura 15.

Classe	Indicador	Área	Resultado Normalizado	Peso	Resultado Ponderado
Flexibilidade	Estoque de componentes produção	Administração de Materiais	0,82	2	0,96
	Estoque de produto	Administração de Materiais	0,75	2	
	Valor do estoque componente	Administração de Materiais	0,90	3	
	Valor do estoque produto	Administração de Materiais	1,05	3	
	Recuperação de produtos com defeito	Produção	1,20	2	
	Total de Horas Extras	Produção	0,90	3	
	% de solicitação de antecipação de entrega atendida	Vendas	0,98	3	
	% de solicitações especiais atendidas	Vendas	1,10	2	

Figura 15 – Classe Flexibilidade da Cadeia de Valores

O resultado ponderado indica se a classe como um todo está acima ou abaixo da meta, mesmo que um dos indicadores pertencentes à classe esteja abaixo da meta esperada. Isso nos mostra que a empresa pode estar apresentando um resultado positivo na classe, mesmo que alguns dos seus indicadores estejam negativos; portanto, se analisarmos a companhia como um todo, teremos uma visão mais exata do desempenho e não desperdiçamos tempo em indicadores que não representam ameaça à empresa.

Depois do resultado ponderado de cada classe ser calculado, os valores são aplicados em gráfico tipo “aranha” e esses comparados com as metas, que por estarmos trabalhando com valores ponderados, elas sempre terão o valor 1, sendo que essa constante 1, neste caso, representa 100% da meta.

A ferramenta gráfica é dividida por mês ou ao ano (sendo a média do ano). Portanto, para visualizar os dados nesse relatório primeiramente devemos escolher o mês ou o ano (Figura 16).

Botão para a escolha do mês, onde também conta o ano como uma das opções



Figura 16 – Botão para Escolher o Mês ou Selecionar Ano

5.4.2.1 Por atividade, segundo as cinco classes

Nesse relatório, temos os indicadores divididos em suas respectivas atividades, contendo, também, os pesos de cada indicador e os resultados ponderados de cada classe.

Os resultados normalizados dos indicadores poderão ser agrupados de forma a obter o resultado da performance por atividade, não sendo obrigatório que a atividade contenha os cinco objetivos de desempenho. Tomando como exemplo a atividade Vendas e Marketing, temos os seguintes resultados (Figura 17).

5.4.2.2 Cadeia de valores da empresa

Depois de obter o resultado para cada classe em separado, foi desenvolvida um relatório onde é visualizado o gráfico de desempenho das cinco classes inter-relacionadas com as atividades primárias da cadeia de valores, contendo a tabela com todos os indicadores e seus respectivos resultados normalizados, pesos e resultados ponderados: (Figura 18)

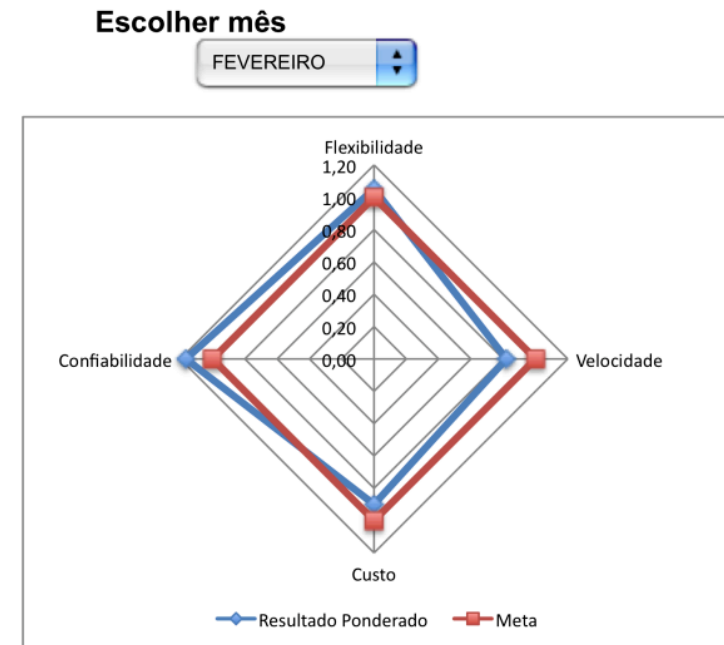
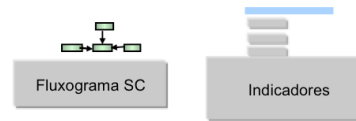


Figura 17– Relatório da Ferramenta Gráfica para Monitoramento da Performance da Classe Vendas e Marketing

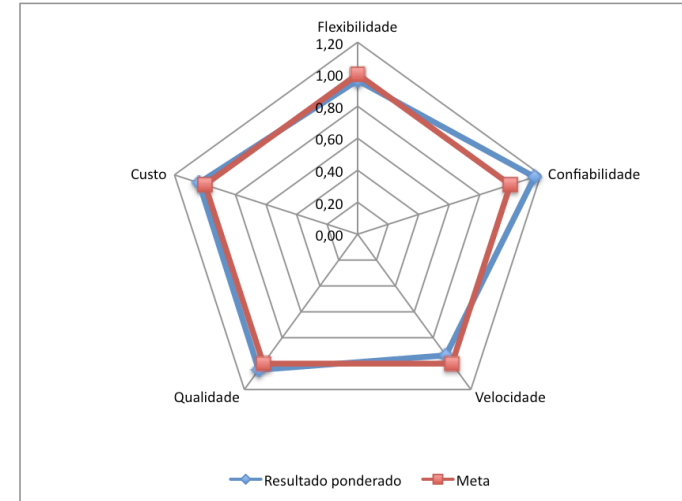
CADEIA DE SUPRIMENTOS FEVEREIRO

Escolher mês

FEVEREIRO



Classe	Indicador	Área	Resultado Normalizado	Peso	Resultado Ponderado
Flexibilidade	Estoque de componentes produção	Administração de Materiais	0,82	2	0,96
	Estoque de produto	Administração de Materiais	0,75	2	
	Valor do estoque componente	Administração de Materiais	0,90	3	
	Valor do estoque produto	Administração de Materiais	1,05	3	
	Recuperação de produtos com defeito	Produção	1,20	2	
	Total de Horas Extras	Produção	0,90	3	
	% de solicitação de antecipação de entrega atendida	Vendas	0,98	3	
	% de solicitações especiais atendidas	Vendas	1,10	2	
Confiabilidade	Efetividade na Produção	Produção	1,05	2	1,16
	Fracionamento de entrega	Produção	1,02	1	
	Eficiência na Entrega	Vendas	1,25	3	
	Avaliação de Fornecedores	Qualidade	1,00	2	
	Media de Satisfação	Vendas	1,10	2	
	Fracionamento de entrega	Vendas	1,05	1	
Velocidade	Reclamações de Clientes	Vendas	1,20	3	0,94
	Volume Total Produzido	Produção	0,90	3	
	Peças Revisadas por dia	Produção	0,98	3	
	Tempo medio para finalização da solicitação	Engenharia	0,80	1	
	Tempo medio para finalização da solicitação	Vendas	0,82	2	
Qualidade	Tempo medio para mudança de programação	Produção	1,05	3	1,05
	% de ações corretivas eficazes	Qualidade	1,10	3	
	% de ações preventivas eficazes	Qualidade	1,08	2	
	Avaliação da eficiencia de treinamentos	Qualidade	0,91	2	
	% Defeitos	Qualidade	0,85	2	
Custo	Numero de não conformidades	Qualidade	1,20	3	1,04
	Custo da mão-de-obra x faturamento	Produção	1,03	3	
	Valor horas extras x faturamento	Produção	0,95	3	
	Rentabilidade	Vendas	1,10	3	
	Valor do estoque componente	Administração de Materiais	0,90	3	
	Valor do estoque produto	Administração de Materiais	1,05	3	
Recuperação de produtos com defeito	Produção	1,20	3		



Classe	Resultado ponderado	Meta	% para a meta
Flexibilidade	0,96	1	-3,85%
Confiabilidade	1,16	1	15,86%
Velocidade	0,94	1	-6,42%
Qualidade	1,05	1	4,83%
Custo	1,04	1	3,83%

% para a meta:			
Crítico	menor que	-20%	
Alerta	entre	-20%	0%
Ótimo	acima	20%	

Figura 18 - Relatório da Ferramenta Gráfica para Monitoramento da Performance da Cadeia de Valores

É importante relatar que, durante a execução do desenvolvimento dos relatórios, devido à riqueza de informações coletadas, principalmente durante as entrevistas, o surgimento de uma grande quantidade de novos possíveis indicadores foi inevitável. Alguns desses indicadores foram implementados no SGQ da empresa e fazem parte da ferramenta, mas muitos que se mostraram relevantes ao processo de trabalho e a estratégia da empresa não puderam ser implementados, devido à grande dificuldade de coleta dos dados para o gerenciamento dos mesmos.

Outro ponto importante é que o desenvolvimento dos relatórios base não só nos apresentou um grande número de novos indicadores, sendo alguns possíveis de implantar imediatamente e outros não, mas também se mostrou uma importante ferramenta no auxílio do desenvolvimento e da implantação dos módulos do sistema de informática voltados a coleta dos dados. Em outras palavras, a relatório base auxilia no desenvolvimento e na manutenção do sistema de informação interno da empresa por meio de uma apresentação do fluxo de trabalho mais clara e objetiva. Sendo assim, entendemos que o sistema de informática fará a organização e a compilação dos dados para o acompanhamento da estratégia da empresa e gerenciamento do fluxo de informações, seguindo o correto fluxo de trabalho utilizado e gerenciando os dados necessários para o acompanhamento dos indicadores.

Devido a algumas limitações do aplicativo utilizado, a ferramenta consegue abranger somente um ano, apresentando os 12 meses do ano e uma média anual. Quando iniciar um novo ano e a estratégia continuar a mesma, o usuário deve copiar o arquivo, mudar para o ano em vigor e iniciar o acompanhamento do novo ano. Por exemplo, o arquivo de 2008 foi nomeado “Cadeia de Suprimentos 2008” e o de 2009 “Cadeia de Suprimentos 2009”.

Portanto, é importante criar um arquivo para acompanhar somente os resultados anuais, isto é, em vez de meses, colocar anos (relatório dados / histórico dos indicadores), mas não podemos esquecer que, quando muda a estratégia, alguns indicadores podem mudar seus pesos e, conseqüentemente, os anos a seguir ao início da nova estratégia não podem estar no mesmo arquivo anual da estratégia anterior.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do levantamento bibliográfico, foi possível verificar uma preocupação entre os autores quanto a problemas que ocorrem durante o processo de implementação de uma estratégia e também a necessidade, depois de implantada, que ela seja acompanhada. É recomendada a utilização dos requisitos básicos organizacionais genéricos, para minimizar as falhas na implementação e para que tenhamos uma implementação estratégica de sucesso. Portanto, para podermos acompanhar o desenvolvimento de uma estratégia adotada, é necessário que essa tenha sido bem implementada.

Visando à verificação e à avaliação do desempenho de uma estratégia, sugerimos a utilização de sistemas de medição de desempenho ligados à estratégia e o estabelecimento de relações entre os indicadores de desempenho.

Os sistemas de medição de desempenho, encontrados na literatura, em sua maioria, destacam a importância de verificarmos não só o desempenho dos resultados financeiros, mas também dos não financeiros. A pesquisa sobre as operações estratégicas permitiu entender que, sem uma estratégia bem definida e bem avaliada, a empresa perde competitividade. Ela deve possibilitar o inter-relacionamento entre os fatores que afetam o desempenho, e entre suas respectivas medidas. Nesse contexto, foi possível elaborar uma abordagem metodológica que possibilite ao gestor acompanhar o desempenho das atividades primárias da cadeia de valores de sua empresa, em relação às classes dos objetivos de desempenho e se esse está coerente com a estratégia adotada. A medição periódica dos indicadores estabelecidos permitirá avaliar se a estratégia adotada está sendo satisfatoriamente atingida.

Com a implementação dessa metodologia deve-se estar atento a coerência entre esses indicadores e os objetivos estratégicos da empresa. Eles devem estar alinhados à estratégia, a área de atuação da empresa e ao alcance dos colaboradores envolvidos no processo decisório.

Através da ferramenta gráfica é possível acompanhar os resultados de desempenho dos indicadores, individualmente, por atividade primária e global da empresa. O relatório gerado a partir dela possibilita, ainda, o acompanhamento dos dados/históricos de cada indicador e o monitoramento do desempenho por atividade, segundo as cinco classes, e da cadeia de valores como um todo. Importante destacar que esses relatórios são de acesso imediato a todas as áreas da empresa o que propicia intervenções no momento adequado. Convém lembrar que neste modelo, a cadeia de valores foi dividida em duas atividades: a primária, reunindo

compras, operação, distribuição, vendas e marketing e serviços; a secundária, que dá suporte à primária, engloba pesquisa e desenvolvimento, gerenciamento dos recursos humanos e administração geral. Dando maior ênfase as atividades primárias.

Devido às constantes mudanças que ocorrem no ambiente externo e às necessidades de efetuar modificações na estratégia empresarial, as etapas de 1 (Levantamento documental) a 3 (Desenvolvimento dos relatórios dos fluxos de trabalho) desta proposta devem ser periodicamente revisadas, para verificar se os processos de trabalho foram modificados. Em caso afirmativo, a equipe de trabalho deverá realizar as alterações necessárias para que a ferramenta gráfica continue apresentando resultados coerentes com a estratégia adotada no momento e, conseqüentemente, os gestores possam verificar o desempenho da cadeia de valores de sua empresa e se este está coerente com a mesma.

Sendo assim, a ferramenta de monitoramento pode auxiliar o gestor no acompanhamento da estratégia adotada, verificando se os indicadores estabelecidos estão condizentes e se seus resultados são satisfatórios, e também auxilia no entendimento dos indicadores que devem ser seguidos para que os objetivos estratégicos sejam atingidos, e identificar possíveis problemas que venham a comprometer o alcance dos mesmos. Portanto, um controle periódico dos indicadores de desempenho permitirá avaliar se os objetivos estratégicos estão sendo atingidos de maneira satisfatória.

Sugestões para trabalhos futuros

Como a ferramenta gráfica foi desenvolvida e aplicada em uma empresa em específico, para que ela se torne um modelo e tenhamos uma garantia de sua eficácia, há a necessidade de se acompanhar esse novo instrumento de monitoramento por um certo tempo, até que seja possível a sua consolidação, inclusive aplicando-o em outras empresas.

Para que a ferramenta seja consolidada com uma ferramenta flexível e aberta, seria importante efetuar um estudo visando aplicá-la com outras inter-relações. Uma possibilidade seria em vez de aplicarmos as cinco classes dos objetivos de desempenho com as atividades primárias da cadeia de valores, poderia ser utilizada para monitorar a inter-relação das quatro perspectivas do BSC com as atividades primárias e as de suporte da cadeia de valores e assim por diante.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSO, L. F. C.; PACE, E. S. U. “Uma análise crítica da direção da causalidade no Balanced Scorecard.” *RAE-eletrônica* 2 (2003).

BITITCI, U. S. “Modelling of performance measurement systems in manufacturing enterprises.” *International Journal of Production Economics* 42 (1995): 137-147.

BITITCI, U. S.; CARRIE, A. S.; McDEVITT L. “Integrated performance measurement systems: a development guide.” *International Journal of Operations & Production Management* 17, n. 5 (1997): 522-534.

BOURNE, M.; MILLS, J; WILCOX, M.; NEELY, A.; PLATTS, K. “Designing, implementing and updating performance measurement systems.” *Intrnational Jornal of Operations & Management* 20, n. 7 (2000): 754-771.

BROCKA, B.; BROCKA, S. *Gerenciamento da Qualidade*. S. Paulo, SP: Ed. McGraw-Hill Ltda, 1994.

CAMP, R. C. *Benchmarking: O Caminho da Qualidade Total*. São Paulo: Pioneira, 1998.

CASSANEGO JR., P.; ANSUJ, A. P.; ANSUJ, S.; CASSANEGO, C. “Competitive strategies for micro and small companies.” *Conference on Production Research - Americas’ Regions 2006*. Curitiba, 2006.

CAVANHA FILHO, A. O. *Logística: novos modelos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

CHRISTOPHER, M. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo: Ed. Pioneira, 1997.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Business Research Methods*. 7 ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2000.

CORRÊA, H. L. “Agile Manufacturing as the 21st Century Strategy for Improving Manufacturing Competitiveness.” *Agile Manufacturing: the 21st Century Competitive Strategy*, 2001.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. *Administração da Produção e Operações*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. *Planejamento, Programação e Controle da Produção*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

COSTA, A. P. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. *Controle Estatístico de Qualidade*. São Paulo, Atlas, 2005.

COSTA NETO, P. L. O. *Estatística*, São Paulo, Edgard Blucher, 2001

DAVIS, M.; AQUILANO, N.; CHASE, R. *Supply Chain Management*. Toronto: Irwin MacGraw-Hill, 1999.

DIAS, M. A. *Administração de materiais :uma abordagem logistica*. São Paulo: Atlas, 1993.

DORNIER, P.; ERNEST, P. R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. *Logística e Operações Globais; Texto e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.

ECCLES, R. G.; PYBURN, P. J. "Creating a comprehensive system to measure performance." *Management Accounting*, 4 de out de 1992: 41 (4).

FAVARETTO, F. "Uma contribuição ao processo de gestão da produção pelo uso da coleta automática de dados de chão de fábrica." Tese de doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2001.

FAVARETTO, F.; VIEIRA, G. E. "Indicadores de controle da produção para suporte da estratégia de manufatura." *XI SIMPEP*. 2006.

FIGUEIREDO, J. R. M. "Identificação de indicadores estratégicos de desempenho a partir do Balanced Scorecard." Dissertação de Mestrado, UFSC, Florianópolis, 2002.

FLAPPER, S. D. P.; FORTUIN, L.; STOOP, P. P. M. "Towards consistent performance management systems." *International Journal of Operations & Production Management* 16, n. 7 (1996): 27-37.

FLORES, J.; KARDEC, A.; SEIXAS, E. *Gestão estratégica e indicadores de desempenho*. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2002.

FURHMANN, J. G. "Modelo de avaliação do nível de desempenho de um sistema de distribuição física para pequenas e médias empresas a partir da aplicação em uma indústria de eletrodomésticos." Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2003.

GATTORNA, J. L.; WALTERS, D. W. *Managing the Supply Chain - A Strategic Perspective*. London: MacMillan Press Limited, 1996.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996.

GOBBO, S. C. O.; PISTORI, D. S. S.; CAVENAGHI, V.; FUSCO, J. P. A.; RODRIGUES, J. S. “Análise comparativa dos modelos de gestão em medias de desempenho: Balanced Scorecard e Performance Prism.” *XV SIMPEP*, 10-12 de nov de 2008: 12.

GOULDSON, T. “The supply chain gang.” *Computing Canada*, 10 de out de 2001.

HARRINGTON, J. H.; HARRINGTON, J. S. *Gerenciamento total da melhoria contínua*. São Paulo: Makron Books, 1997.

HAYES, R. H.; PISANO, G. P.; UPTON, D. M.; WHEELSWRIGHT, S. C. *Operations, Strategy and Technology: Pursuing the Competitive Edge*. New Jersey: Wiley, 2004.

HILL, T. *Manufacturing strategy*. ed. Macmillan, 1993.

—. *Strategic Management of the Operations Function in Mastering Management*. London: ed. FT, 1997.

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

HUNGER, J. D.; WHEELLEN, T. L. *Gestão estratégica: princípios e práticas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2002.

I2 TECHNOLOGY. *Supply Chain Management (SCM): Features and Benefits*. I2 Technology. 2001. <http://www.i2.com> (acesso em 10 de fev de 2001).

ITTNER, C. D.; LARCKER, D. F. “Quando indicadores de desempenho não-financeiro deixam a desejar.” *Harvard Business Review*, nov de 2003: 74-81.

JOHNSON, T.; KAPLAN, R. S. *A relevância da contabilidade de custos*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *Organização orientada para a estratégia*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard*. 23 edição. Rio de Janeiro, RJ: Ed Campus, 1997.

—. “The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance.” *Harvard Business Review*, Janeiro-Febrero de 1992: Reprint 92105.

KOBAYASHI, S. *Renovação da logística: como definir as estratégias de distribuição física global*. São Paulo: Atlas, 2000.

LEBAS, M. J. "Performance measurement and performance management." *International Journal of Production Economics* 41 (1995): 23-35.

MANNOCHEHRI, G. "The road to manufacturing excellence: using performance measures to become world-class." *Industrial Management*, 7 de mar/abr de 1999: 7.

McGEE, J.; PRUSAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MIGUEL, P. A. C. "Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução." *Revista Produção* 17, n. 1 (2007): 216-229.

MONTANA, P. J.; CHARNOV, B. H. *Administração*. São Paulo: Saraiva, 1999.

MOREIRA, D. A. *Administração da Produção e Operações*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K.; GREGORY, M.; RICHARDS, H. "Performance measurement system design: should process based approaches be adopted?" *International Journal of Production Economics* 46-47 (1996): 423-431.

OLIVEIRA, T. M. V. "Amostragem não Probabilística: Adequação de Situações para uso e Limitações de amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas." *Administração On Line, Prática - Pesquisa - Ensino*, 2001.

O'MARA, C. E.; HYLAND, P. W.; CHAPMAN, R. L. "Performance measurement and strategic change." *Managing Service Quality* 8, n. 3 (1998): 178-182.

PORTER, M. *Estratégia Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

RAMOS, A. W. *CEP Para processos contínuos e em bateladas*. São Paulo, Edgard Blucher, 2000.

RCG. *Supply Chain Management Definition*. Rockford Consulting Group. 1999. <http://logistics.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?zi=1/XJ&sdn=logistics&zu=http%3A%2F%2Fwww.rockfordconsulting.com%2Fscm.htm> (acesso em 04 de ago de 2006).

RESENDE, J. F. B. "Modelo de Indicadores de Desempenho Empresarial, Utilidades, Usos e Usuários." *Revista Virtual Milton Campus*, 11 de Nov de 2005.

ROBBINS, S. P. *Organizational Behavior*. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

RUMELT, R. P. Theory, Strategy, and Entrepreneurship. *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, 1987: 137-158.

RUMMLER, G. A.; BRACHE A. P. *Melhores desempenhos das empresas: uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SCHIRIGATTI, J. L.; FARIA, A. R. “Método para avaliação de indicadores de desempenho na operação.” *XIII SIMPEP*, 6-8 de NOV de 2006: 7.

SLACK, N. *Vantagem Competitiva em Manufatura*. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; LEWIS, M. *Operations Strategy Upper Saddle River*. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TAKASHINA, N. T.; FLORES, M. C. *Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

THOMPSON JR., A. A.; STRICKLAND III, A. J. *Crafting and Implementing Strategy, Text and Readings*. 10th Edition. Boston: Irwin McGraw-Hill, 1998.

THOMPSON JR., A. A.; STRICKLAND III, A. J. *Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

TIFERES, R. M. “Proposta de uma sistemática para avaliar o sucesso da implementação da estratégia empresarial considerando as relações causais entre indicadores de desempenho.” Dissertação de Mestrado, UFSC, Florianópolis, 2006, 126.

TORQUATO, B. M. L. A gestão de estoque no contexto da logística. *XI SIMPEP*, 2004.

TRIOLA, M. L. *Introdução a Estatística*. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

TUBINO, D. F.. *Manual de planejamento e controle da produção*. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA, S. *Estatística para a Qualidade: Como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

WALL, B. “Materials traceability: the a la carte approach that avoids data indigestion.” *Industrial Management & Data Systems* 95, n. 1 (1995): 10-11.

WERKEMA, M. C. C. *Ferramentas Estatísticas Básicas para o gerenciamento de Processos*. Minas Gerais: QFCO, 1995.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 3. ed. Bookman, 2005.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)