

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

**SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DO
DESEMPENHO DA LOGÍSTICA DE
SUPRIMENTOS: UMA VISÃO INTEGRADA.**

Javier Antonio Prieto Duclós

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para a obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de produção

Florianópolis
2002

Javier Antonio Prieto Duclós

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA
LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS: UMA VISÃO
INTEGRADA.

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do
título de **Mestre em Engenharia de Produção** no
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 14 de Agosto de 2002.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.Dr.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.
Orientador

Prof. Alvaro Lezana, Dr.

Prof. João Carlos de Souza, Dr.

Prof. Jerge Campos, Msc.

DEDICATÓRIA

Dedico este triunfo a mi sobrino José Maria Sanchez Prieto.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su presencia divina que me viene acompañando en este interminable camino de vida.

Agradezco a mis progenitores Marcelina Piedad y Javier Emilio; hermanos Luz Piedad, Maria Elsa y Rocio Paola por su constante, inagotable e incondicional apoyo, fuente de toda mi motivación y energía.

Agradezco a Príncipe Béli, mi grande amor, merecedora por igual de esta nueva conquista.

Agradezco a todas las personas que con gran calidad humana supieron hacerme mantener el "humor" a todo momento.

La vida es hecha de opciones que una vez tomadas depende de nuestra capacidad espiritual para poder tornarlas realidad.

Sumário

Lista de Figuras	viii
Lista de Tabelas	x
Lista de Quadros	xi
Lista de Reduções	xii
Resumo	xiii
Abstract	xiv
Introdução	15
1 LOGÍSTICA EMPRESARIAL.....	26
1.1 Origens e evolução do conceito logística	26
1.1.1 Natureza etimológica	26
1.1.2 Natureza militar	28
1.1.3 Natureza econômica	30
1.2 A logística empresarial	40
1.2.1 Visão sistêmica da logística	40
1.2.2 A cadeia logística	42
1.2.3 Logística integrada	45
1.2.4 <i>Supply Chain Management</i>	49
1.3 A Logística de suprimentos	58
1.3.1 A nova visão da administração de materiais	58
1.3.2 Atividades primárias e de apoio	61
1.4 Conclusão	65
2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO	67
2.1 Conceitos básicos	67
2.2 Abordagens de avaliação de desempenho	75
2.3 Integração de medidas estratégicas e medidas de processos	82
2.4 Dimensões de desempenho logístico	90
2.5 Avaliação de desempenho logístico	91
2.5.1 Abordagem de Bowersox e Closs	92
2.5.2 Abordagem de Dornier et al	94
2.5.3 Abordagem de Ballou	96
2.5.4 Abordagem de Maria Rey	99
2.5.5 Abordagem de Alain Stainer.....	101
2.5.6 Abordagem de Fawate, Schmith e Cooper	104
2.5.7 Abordagem de Stefan Holmberg	105
2.5.8 Abordagem de Gunaskeran	106
2.6 Conclusão	109
3 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO	111
3.1 Objetivo	111

3.2 Modelo conceitual	111
3.3 Fases da Sistemática	113
3.4 Conclusão	133
4 O ESTUDO DE CASO	135
4.1 Objetivos	135
4.2 Breve Descrição da Empresa	135
4.3 Aplicação da SADLOG	136
4.4 Conclusões da Aplicação.....	163
CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
ANEXOS	174

Lista de figuras

Figura 1: Evolução da logística do tempo	37
Figura 2: Lógica dos sistemas abertos.....	41
Figura 3: Componentes da administração logística.....	43
Figura 4: Cadeia logística genérica.....	44
Figura 5: Visão da logística integrada.....	45
Figura 6: <i>Trade-offs</i> entre o <i>Mix de marketing</i> e a logística.....	47
Figura 7: A cadeia de suprimentos.....	53
Figura 8: Os componentes do valor.....	55
Figura 9: Elementos do serviço ao cliente.....	57
Figura 10: Visão sistemática da cadeia logística.....	61
Figura 11: Interfaces funcionais na cadeia logística.....	71
Figura 12: Procedimento padrão de Reengenharia.....	81
Figura 13: Perspectiva do cliente – medidas essenciais.....	87
Figura 14: A perspectiva dos processos internos – o modelo de cadeia de valores genérica.....	88
Figura 15: A estrutura de mediação do aprendizado e crescimento.....	89
Figura 16: Relacionamento entre medidas e estratégias.....	96
Figura 17: Representação esquemática do processo de controle logístico.....	98
Figura 18: Modelo estratégico para o gerenciamento logístico.....	103
Figura 19: Modelo conceitual da SADLOG.....	112
Figura 20: Definição das Macroestratégias.....	115
Figura 21: Esquema de causa/efeito no BSC.....	116
Figura 22: Definição de estratégia logística.....	117
Figura 23: Fórmula para a definição da missão logística.....	119
Figura 24: Definição do negócio.....	130
Figura 25: Visão dinâmica de indicadores.....	130
Figura 26: Gestão de processos.....	132
Figura 27: Definição das macroestratégias da “Têxtil Vale de Itajaí”.....	138

Figura 28: <i>Balanced Scorecard</i> Estratégico da “Têxtil Vale de Itajaí”	138
Figura 29: Definição da estratégia logística da “Têxtil Vale de Itajaí”	139
Figura 30: Definição dos objetivos estratégicos da “Têxtil Vale de Itajaí”.	139
Figura 31: Organograma da diretoria comercial da “Têxtil Vale do Itajaí”.	141
Figura 32: Organograma da diretoria industrial da “Têxtil Vale do Itajaí”..	144
Figura 33: Organograma da diretoria financeira da “Têxtil Vale do Itajaí”.	145
Figura 34: Organograma da diretoria administrativa da “Têxtil vale do Itajaí”	147
Figura 35: Definição do negócio do setor de Compras da “Têxtil Vale de Itajaí”	161

Lista de tabelas

Tabela 1: Fatores que aumentam a probabilidade de sucesso de relacionamentos da cadeia de suprimentos.....	54
Tabela 2: Medição dos Temas Financeiros Estratégicos	86
Tabela 3: Perspectiva do cliente – medidas essenciais.....	87
Tabela 4: Práticas de <i>benchmarking</i> por área e tipo de empresa.....	94
Tabela 5: Processos vs. Indicadores.....	100
Tabela 6: Pro forma de fatores centrais exigidos pela performance logística.....	102
Tabela 7: Informação útil para tomada de decisão em logística.....	105
Tabela 8: Tabela de indicadores de performance.....	107
Tabela 9: Matriz processos logísticos vs. objetivos estratégicos.....	121
Tabela 10: Tabela ANOVA.....	122
Tabela 11: Matriz processos logísticos vs. cliente.....	122
Tabela 12: Matriz de avaliação de desempenho dos PCCL'S.....	124
Tabela 13: Matriz benchmarking vs. PCCL'S.....	125
Tabela 14: Matriz de priorização G.U.T.....	126
Tabela 15: Tabela de indicadores operacionais.....	127
Tabela 16: Matriz processos logísticos vs. objetivos estratégicos	151
Tabela 17: Matriz processos logísticos vs. clientes.....	152
Tabela 18: PCCL'S: foco interno vs. foco externo.....	153
Tabela 19: PCCL'S: media foco interno/foco externo.....	153
Tabela 20: Matriz de avaliação de desempenho dos PCCL'S.....	156
Tabela 21: Tabela de indicadores gerenciais de desempenho.....	157
Tabela 22: Matriz benchmarking vs. PCCL'S.....	158
Tabela 23: Matriz de priorização G.U.T	159
Tabela 24: indicadores operacionais de desempenho.....	153
Tabela 2: Tabela de indicadores operacionais de desempenho	154

Lista de quadros

Quadro 1: Processos – chave da cadeia de suprimentos.....	51
Quadro 2: Melhoria de processos versus reengenharia de processos.....	73

Lista de reduções

Abreviaturas

EX. = exemplo

Siglas

FIESC	Federação da Industrias de Santa Catarina
EUA	Estados Unidos da América
JIT	<i>Just-in-time</i>
MRP	<i>Materials Resources Planning</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>
SCM	<i>Supply Chaim Management</i>
PCP	Planejamento e Controle da Produção
QCN	Questão Critica do Negocio
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
SADLOG	Sistemática de Avaliação de desempenho da Logística de Suprimento
SWOT	<i>Strenghts, Weakhness, Opportunities, Threats</i>
PCCL	Processos Chaves de Competitividade Logística
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
GUT	Gravidade, Urgência, Tendência
ABC	<i>Activity Based Cost</i>
FOB	<i>Free On Board</i>
NC	Necessidade de Compra
OC	Ordem de Compra
MIS	<i>Management Industrial System</i>
CDPI	Consulta detalhada de pedidos por itens
ABM	<i>Activity Based Management</i>

Resumo

DUCLOS, Javier Antonio Prieto. Sistemática de Avaliação do Desempenho da Logística de Suprimentos: Uma Visão Integrada. 2002. 173f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

A Sistemática de Avaliação do Desempenho da Logística de Suprimentos (SADLOG) proposta no presente trabalho, constitui-se uma ferramenta de integração entre a função estratégica e operacional de uma organização industrial. A sistemática compreende quatro fases bem definidas onde explica-se passo a passo como iniciar a integração entre o nível estratégico de uma empresa e a função logística de suprimentos. O eixo de integração proposta na sistemática reside na avaliação do desempenho dos processos centrais da logística de suprimentos, como forma de priorizar os processos que afetam mais diretamente aos objetivos estratégicos de suprimentos.

A SADLOG aplicada nas condições de uma empresa do setor têxtil catarinense, na forma de uma validação prática, constatou sua aplicabilidade prática na estrutura da organização, oferecendo uma metodologia integrada de criação e implementação e controle das estratégias corporativas. A tradução destas macro-estratégias corporativas em estratégia logística, através da utilização do *Balanced Scorecard*, é um aspecto central da sistemática, pois este constitui-se como elo de integração mais importante da SADLOG.

A orientação competitiva da sistemática é uma característica importante pois sua estruturação incorpora o raciocínio da utilização de uma visão interna e externa à empresa foco da pesquisa. Por outro lado, a aplicação da SADLOG apresenta ferramentas de gestão de processos baseados em modelos com filosofias visualmente opostas mas essencialmente complementares e afins aos princípios da logística empresarial. Esta adoção de filosofias define o estilo de gerenciamento de desempenho dentro de uma organização, determinando o modelo de avaliação do desempenho logístico de suprimentos.

Abstract

DUCLOS, Javier Antonio Prieto. Sistemática de Avaliação do Desempenho da Logística de Suprimentos: Uma Visão Integrada. 2002. xf. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Nowadays, the constant changes in the market conditions and the adaptations of the enterprises to face these conditions, demand a permanent evaluation of the organizational performance in two levels: strategic and operational.

Historically, the textile industry has developed a vertical organizational structure, which was joined with an inflexible organizational model, especially at the moment to compete in a international market. The modern logistic based its concepts in a horizontal vision, which find difficulties with these organizational structures.

The present research develops the validation of the performance of the suppliers' logistic according to the corporate and the logistic strategy of the company. The importance of the integration of the operational performance to the global strategy of the company is being thoroughly discussed in the academic world because of the gaps generated in the management practices of the organizations. The absence of a systematic methodology that integrates the strategic and operational functions of the enterprises, that really attend the necessities of changes and the dynamic development, inside of the radical change concept, or of the maintenance of continuous development inserted into gradual changes, that means, in the continue improvement concept, are factors that has directly influence in the measure of the logistic development inside of an organization.

INTRODUÇÃO

A presente seção visa situar a pesquisa a partir das suas considerações de metodologia científica utilizadas para o desenvolvimento da mesma. Em um primeiro momento analisa-se e delimita-se o problema da pesquisa que através de validação prática pretende-se resolver. Assim, após definido o problema criam-se os objetivos gerais e específicos, propondo hipóteses e definindo o método e as técnicas científicas utilizadas na implementação da pesquisa

Estudo do problema

A definição e a delimitação do problema de pesquisa são de fundamental importância em todo trabalho científico que pretende agregar conhecimento. Para GIL (1994, p.52) "problema é qualquer questão não solvida e que é objeto de discussão, em qualquer domínio do conhecimento". Partindo desta definição, procurou-se um tema específico, dentro do estudo da Logística, que fornecesse um problema de relevância e que pudesse ser adaptado diretamente à realidade de uma organização, através de sua aplicação prática.

Assim, o tema escolhido para a presente pesquisa foi o de: Avaliação de Desempenho Logístico. Este tema foi escolhido, devido à importância do desenvolvimento de pesquisas nesta área do conhecimento, uma vez que, o assunto, encontra-se pouco explorado na realidade das empresas brasileiras, mais especificamente, daquelas localizadas no estado de Santa Catarina. Mesmo no nível internacional, há alguns autores que salientam a importância do tema, uma vez que este se constitui como uma área pouco explorada, ou com um gerenciamento inadequado. Estes fatos, junto com as poucas publicações encontradas na academia, a respeito do tema, foram indícios para julgar o tema escolhido como importante e viável para o seu desenvolvimento científico-

acadêmico. Por tanto, antes de definir e delimitar propriamente o problema da presente pesquisa, far-se-á uma breve exposição de fatos e acontecimentos relevantes que levaram o autor à derivação do mesmo.

Pode-se afirmar que o incremento das mudanças ambientais tem trazido grandes pressões no que diz respeito à competitividade das empresas. A busca da eficiência tornou-se característica essencial para as organizações que pretendem sobreviver dentro de um “quadro” de concorrência acirrada. A velocidade com que estas transformações vêm ocorrendo no mundo dos negócios, dentro de um lapso de tempo cada vez menor, pode ser considerado como um motivo do fracasso de muitas organizações, na busca da sua visão de futuro.

O novo capitalismo globalizado através da sua mais sólida representação, como é, o crescimento e evolução das empresas multinacionais, adentra numa nova fase onde as mega-fusões empresariais potencializam ainda mais a força deste novo capitalismo, que até alguns anos atrás era caracterizado como uma inofensiva integração econômica que ameaça diretamente a perda constante de competitividade das empresas.

Desta maneira a busca de novas ferramentas gerenciais que se adequem a estas pressões tornam-se o novo paradigma das organizações. Na atualidade, a racionalização dos custos não é mais a única solução para uma empresa que busca competitividade no mercado, sendo somente parte dela. A análise dos processos através do controle estatístico trouxe inúmeras vantagens quanto à produtividade, mas o que está se perfilando como diferencial competitivo é o foco no cliente (Bovet e Thiagarajan, 2000). A identificação das expectativas e necessidade dos clientes internos e externos à organização tem adotado um caráter estratégico, desde que estas expectativas sejam traduzidas e adequadas aos processos de negócios das organizações. Assim, novas formas de modelos de gestão são ensejadas dentro de um novo contexto mundial onde a Era da Informação caracteriza-se como a Terceira Revolução Industrial, provocando

segundo Cunha (1999, p.21) “o realinhamento do parque produtivo no espaço mundial e das bases competitivas de nações, grupos multinacionais e empresas privadas”, quer dizer, a competitividade hoje não pode ser analisada somente a partir de parâmetros referenciais, locais ou regionais, mas sim deve abrir seu escopo ao âmbito mundial.

Neste contexto, a indústria brasileira vem sofrendo grandes transformações objetivando o aumento da competitividade das empresas. Transformações que vão além dos limites das próprias fronteiras das organizações. Estas mudanças, a priori, deveriam incentivar amplas reestruturações nas estruturas técnica e humana das empresas, porém, estas reestruturações não são fáceis de implementar, constituindo-se como transformações complexas principalmente no que tange à questão humana.

Contudo, a indústria brasileira parece ter retomado o fôlego nos últimos anos acompanhado de um crescimento econômico favorável, evidenciado através de uma posição econômica competitiva “confortável”, quando, comparado com os demais países da região, considerando tamanho de mercado e *market-share*. Mesmo inserida num ambiente de razoável otimismo a economia brasileira ainda carece de mecanismos próprios que garantam um crescimento auto-sustentado. Mecanismos estes que passam pela adoção de métodos e técnicas de gerenciamento empresarial adequados às rápidas mudanças do ambiente, possibilitando a sobrevivência no mercado global.

Dentro deste contexto, a pesquisa volta seu foco à uma indústria de manufatura brasileira, pertencente ao setor têxtil catarinense do Vale do Itajaí. Este setor, que, a partir do ano de 1991, vinha atravessando grandes dificuldades decorrentes de um crescimento carente de investimentos tecnológicos que pudessem garantir a competitividade no âmbito internacional, entra em decadência retomando forças a partir do ano de 1999 (Brandão, 2000). A distância física entre as empresas têxteis catarinenses e os seus fornecedores de matéria-prima como o algodão, além da falta de cooperação entre empresas

integrantes de uma mesma cadeia produtiva, ocasionou uma perda inevitável de competitividade, refletida nos altos custos operacionais, na pouca flexibilidade e na falta de agilidade destas empresas. Isto, unido ao alto custo da mão de obra, foi a combinação necessária para que o setor têxtil catarinense entrasse em franca depressão, nos anos de 1996 e 1997.

Passado este período, segundo Brandão (2000, p.24) “todo o setor têxtil se beneficiou a partir de uma conjuntura favorável da virada cambial do início de 1999” revertendo os indicadores negativos que, até então, a maioria das empresas do setor têxtil catarinense apresentava. Este acontecimento coincidiu no mesmo ano, com o incentivo fiscal, fator determinante da competitividade de uma indústria, oferecido pelo governo estadual. Inicia-se então a recuperação do setor. Com este assustador aprendizado, as empresas têxteis começam a ter uma preocupação maior com investimentos, concentrando-os em:

“aquisição de máquinas e equipamentos 16,79%, inovação tecnológica/informática 11,07%, treinamento e aperfeiçoamento do pessoal 9,96% e lançamentos de novos produtos 9,23%” (FIESC, 2000, p.24).

Assim, pode-se inferir que as empresas têxteis catarinenses atravessaram quase uma década de franca recessão econômica e tecnológica. Por consequência, pode-se afirmar que, conjuntamente com esta recessão, a evolução do pensamento gerencial destas empresas entrou em uma rígida estagnação, fechando-se para a absorção de práticas gerenciais inovadoras.

Em reportagem publicada no *Guia da Indústria Têxtil e do Vestuário* (1999, p.16), aponta-se como principais fatores determinantes de competitividade

“o aumento da produtividade e qualidade, os investimentos em canais de distribuição, a redução do prazo de entrega, o melhor relacionamento com fornecedores e clientes, dentre outros são de importância crucial na busca de maior competitividade e eficiência na cadeia industrial têxtil”.

Por tudo o que já foi mencionado, a busca da competitividade nas empresas têxteis catarinenses se tornou uma preocupação latente para os seus dirigentes. Alguns fatores que ocasionaram isto foram: a redução do prazo de entrega e/ou relacionamento com fornecedores/clientes, salientando-se como determinantes para se conseguir um aumento da competitividade destas empresas.

Diante deste desafio e na busca de competitividade no nível internacional, é necessário relacionar pesquisas científicas que possam sugerir novas formas de gestão, que conduzam a consecução deste propósito. Atualmente, o estudo dos processos logísticos dentro das empresas tornou-se um aspecto prioritário nas agendas dos administradores de alto escalão. A logística tornou-se uma fonte importante de vantagem competitiva. Neste raciocínio, destaca-se o gerenciamento do desempenho logístico pelo seu papel informacional e integrado na tomada de decisões nos diferentes níveis de uma organização, integrando processos, objetivos e metas, tanto de forma vertical como horizontal, contribuindo à implementação sistêmica da estratégia corporativa de uma organização.

A empresa que foi escolhida para apoiar a parte prática do trabalho, apresentou-se com certas dificuldades operacionais relacionadas a questões logísticas tais como: altos níveis de estoques, problemas no canal de distribuição e *lead-time* de entrega.

Neste sentido e tomando como base o exposto anteriormente, é que se julga oportuno o desenvolvimento do presente trabalho, pois se espera deste uma contribuição prática dentro da área de gerenciamento logístico, servindo com ferramenta gerencial importante, pela sua função de integração estratégica, na aquisição de maiores ganhos competitivos para as organizações. Acredita-se que o tema escolhido contribui para a busca de um maior desempenho organizacional, pois a Logística dentro do seu escopo, objetiva a otimização de processos de negócios agregando valor percebido pelo cliente.

Finalmente, relacionando as diferentes variáveis e os fatos inseridos dentro do tema; como forma de orientar o “caminho” a ser seguido pelo pesquisador e delimitando a abrangência do campo de estudo, foi definido como problema de pesquisa a seguinte proposição interrogativa:

A adoção de uma sistemática integrada de avaliação de desempenho logístico contribuirá para o aumento da competitividade da empresa “Têxtil Vale de Itajaí”?

Objetivos da pesquisa

Objetivo geral

Propor uma Sistemática para a Avaliação do nível de Desempenho da Logística de Suprimentos.

Objetivos específicos

- a) Identificar os processos logísticos chaves da organização;
- b) Analisar as interfaces de integração da função de suprimentos;
- c) Definir as dimensões competitivas do sistema de análise do desempenho da logística de suprimentos;
- d) Definir as medidas de desempenho logístico em suprimentos; e
- e) Aplicar a sistemática proposta, nas condições de uma empresa do setor têxtil.

Hipóteses da pesquisa

- a) Processos logísticos da função Suprimentos controlados por medidas de desempenho derivados da estratégia logística, influenciam a competitividade de uma organização; e
- b) O gerenciamento funcional da organização dificulta a solução de problemas interfuncionais e conduz a carência de indicadores logísticos em suprimentos

Restrições

Tempo.- A dissertação apresenta como primeira restrição o curto espaço de tempo disponível para o desenvolvimento e aplicação prática do modelo proposto, na sua visão de sistema total.

Financiamento.- O desenvolvimento da pesquisa foi realizado com recursos financeiros próprios, limitando em alguns momentos a profundidade da pesquisa quando se precisava de investimentos financeiros maiores.

Confidencialidade.- O tratamento de informações confidenciais previstas na sistemática, tornou-se uma dificuldade, em alguns momentos na fase de coleta dos dados, pois a empresa foco da pesquisa, sentiu-se receosa no momento de abrir tais informações. Assim como forma de contornar esta dificuldade, em alguns casos, foram utilizados dados simulados tomando-se o cuidado de não perder a realidade dos mesmos.

Metodologia

Como foi mencionado anteriormente, quando se tratava a definição do problema de pesquisa, o objetivo da mesma recai principalmente na preocupação com a sua aplicação prática. Assim, pode-se classificar a análise deste trabalho como do tipo exploratória, pois buscou desenvolver conceitos e fatos que se constituíram em problemas e hipóteses novas para estudos posteriores. Desta maneira, descreve-se a seguir os métodos e técnicas utilizadas no desenvolvimento da presente pesquisa.

Método dedutivo.- Este foi o método científico adotado para a criação da linha de raciocínio desta pesquisa aplicado tanto na sua parte teórica como na sua pesquisa de campo. Para GIL (1994, p. 28) “o raciocínio dedutivo parte de princípios considerados como verdadeiros”, assim, quanto à parte teórica, no final de cada capítulo foi elaborada uma conclusão com o objetivo de racionalizar o conteúdo exposto até aquele momento. Desta maneira, buscou-se encontrar na teoria selecionada certas premissas gerais, que se relacionassem com o problema de pesquisa proposto nesta dissertação. Este método foi de particular importância, uma vez que validou as proposições expostas pelo autor durante o desenvolvimento da pesquisa, assim como, nas suas conclusões finais.

Método indutivo.- Este método basicamente foi explorado na segunda fase da pesquisa de campo, em que, paralelamente com as entrevistas não estruturadas, visitou-se as instalações de cada área observando-se *in loco* a realidade das áreas. Desta maneira procurou-se identificar fenômenos e fatos evidenciando as possíveis causas e sua relação.

Coleta de dados.- Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados, em uma primeira etapa, questionários com perguntas abertas aplicados de forma indireta, às pessoas que ocupavam cargo de diretoria, com a finalidade de identificar o contexto da área a ser pesquisada. Na segunda etapa da coleta de

dados, foram realizadas entrevistas não estruturadas e guiadas de forma a explorar diversos temas relacionados com o tema da pesquisa. Desta forma não foram utilizadas, no transcurso da entrevista, perguntas pre-formuladas que parametrizasse o conhecimento e/ou experiência do entrevistado. As entrevistas foram aplicadas a pessoas-chave de cada área funcional, que tinham a capacidade e experiência suficiente para poder descrever, a sua área, de forma a facilitar a análise do entrevistador, confrontando, as suas percepções, com o embasamento teórico. A observação direta foi outro método utilizado pelo autor na coleta de dados, como procedimento auxiliar para a compreensão e interpretação do objeto da pesquisa.

Estrutura do trabalho

O capítulo I é dedicado a reafirmar conceitualmente a origem da logística, acompanhar a sua evolução e transformação no atual ambiente de negócios. A pesquisa teórica foi direcionada a partir de uma visão sistêmica da cadeia logística, relacionando os princípios que regem o *Supply Chain Management*. Tratou-se da integração da função logística com os diferentes processos de negócios, destacando-se a sua interfuncionalidade com o *marketing*. Para o final do capítulo, fez-se uma revisão dos principais conceitos relacionados à logística de Suprimentos, foco da pesquisa.

O capítulo II expõe os principais temas e autores, de referência, que serviram de base para a construção da sistemática de avaliação do desempenho da logística de suprimentos, proposta nesta pesquisa. A reengenharia, com apoio da tecnologia de informação, despertam interesse renovado para a logística, principalmente, no que diz respeito a seus princípios e seu relacionamento com a melhoria contínua dos processos. Um outro aspecto importante abordado neste capítulo, foi à importância da integração entre a função estratégica de uma empresa e sua operação logística. Finalmente, foram abordados os principais autores que atualmente pesquisam o tema de desempenho logístico.

O capítulo III estrutura a sistemática proposta baseando-se nos conceitos teóricos apresentados nos capítulos I e II. Esta sistemática foi dividida em três fases, subdividindo-se, por sua vez, em atividades e tarefas, as quais foram descritas detalhadamente em termos de sua aplicação prática. A sistemática proposta tem como eixo principal a integração da estratégia corporativa da empresa com a operacionalização dos processos logísticos, neste caso particular, com os processos da logística de suprimentos, através da avaliação e controle do desempenho (performance) dos mesmos.

No capítulo IV testa-se a consistência da sistemática proposta utilizando dados reais e simulados. Cada passo descrito no capítulo anterior foi analisado com dados levantados a partir de uma empresa do setor têxtil catarinense. Cabe ressaltar, que alguns destes dados foram modificados e até mesmo simulados, ora por falta da disponibilidade dos mesmos, ora em face ao receio da empresa em fornecê-los. No final deste capítulo foram enunciadas as considerações a partir da aplicação da sistemática em uma organização.

Para o final da pesquisa, especificamente na seção de considerações finais, foram salientadas as principais conclusões e recomendações decorrentes da validação da sistemática proposta, assim como, a sugestão de trabalhos futuros para o aperfeiçoamento da sistemática. Confrontam-se as hipóteses formuladas no início da pesquisa com os resultados obtidos.

1 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

Neste capítulo serão abordadas as origens e a evolução da logística empresarial, com a finalidade de mostrar as principais relações com as práticas gerenciais. Também, faz parte deste capítulo, uma breve conceituação teórica das atividades que compõem a função de suprimentos. Desta forma podemos citar os seguintes objetivos para o presente Capítulo:

- a) Expor o amplo conceito de logística, sua evolução e sua atual função estratégica no mundo empresarial;
- b) Conceituar a função suprimentos e suas principais atividades;
- c) Visualizar a função suprimentos dentro da cadeia logística integrada; e
- d) Analisar as diferentes atividades da Função Suprimentos dentro de uma visão de processos.

1.1 Origens e evolução do conceito logística

De forma a introduzir o tema foco da pesquisa o autor julga importante dissertar sobre às implicações que rodeiam a origem da Logística, com a finalidade de expor ao leigo a importância do assunto abordado na presente pesquisa. Assim, uma caracterização ampla do conceito iniciará a discussão do assunto para posteriormente, adentrar em conceitos modernos de logística, utilizados de forma crescente pelas organizações.

1.1.1 Natureza etimológica

O termo Logística e seus correlatos, *logistique* (francês), *logística* (espanhol), *logística* (italiano), *logistics* (inglês) e *logistik* (alemão) esta atrelada, segundo definição etimológica, a três acepções a saber (Enciclopédia Mirador, 1982, p.6982):

“a) Arte de calcular ou aritmética aplicada, entre os gregos; b) Parte da arte militar relativa ao transporte, alojamento e suprimento das tropas, e c) Lógica simbólica baseada na lógica formal com métodos e símbolos algébricos.”

Desta forma, a palavra logística, remonta-se à época dos gregos com notada influência nas ciências exatas. Pode inferir, que a abordagem inicial da Logística adotada pelas empresas, foi influenciada por esta acepção. Este fato pode ser comprovado pelas técnicas quantitativas que predominaram na execução das atividades logísticas, no início do século passado. Por outro lado, a função estratégica da logística, que atualmente é incontestada para as empresas, tem seus fundamentos na arte militar, pois dela nascem os princípios que atualmente orientam a logística estratégica. Finalmente, a caracterização de inúmeras inter-relações dentro do estudo da logística leva a ser considerada como um sistema complexo em que a lógica pode auxiliar na solução de diversos problemas logísticos, em que o pensamento da pessoa que toma uma decisão, se depara com um número indeterminado de variáveis a serem analisadas. Assim sendo, pode-se concluir que a logística, em essência, é caracterizada como uma ciência ou uma arte, em um melhor entendimento, como uma amálgama, ou seja, uma fusão das duas. Não entanto, o desenvolvimento do conceito da logística que hoje é utilizado no mundo acadêmico e empresarial evoluiu e tomou forma a partir especificamente, da vertente da arte militar e do desenvolvimento econômico, como se tratará a continuação.

1.1.2 Natureza militar

A partir desta ótica, a logística evoluiu nas áreas das acepções encontradas no acervo primitivo da língua francesa, como é o frâncico *Laubja* (séc. XII) derivando-se no verbo *loger* (alojar, aquartelar, abarracar). Cabe indicar que o termo francês *logistique* atualmente é utilizado como sinônimo da língua portuguesa de logística.

Por outro lado, o termo do inglês *logistic* que originalmente foi relacionado ao “raciocínio lógico” vem confluir, como concepção da arte militar, com a idéia do francês *logis* e *loger* no ano de 1898. Assim, pode-se afirmar que a primeira tentativa de definição do vocábulo é atribuída a Jomini (citado por Payerne na Enciclopédia Mirador, 1982, p.6983) em sua obra “*Précis de l’Art de la Guerre*”, onde dividia a arte da guerra em cinco ramos: estratégia, grande tática, logística, engenharia e pequena tática.

Nos EUA a introdução do vocábulo *logistics* é atribuída ao almirante Alfred T. Mahaer na década de 1880. Mais tarde em 1917, foi publicado o primeiro tratado de logística teórica pelo tenente-coronel George Cyrus Thorpe da força naval dos EUA. Neste tratado, Thorpe defende a idéia de que as atividades relacionadas com a guerra podem ser agrupadas em três campos: estratégia, tática e logística (Enciclopédia Mirador, 1982). Em 1926 a logística foi definida pelo exército dos EUA como “à parte da arte militar que trata das medidas necessárias no deslocamento e suprimento das tropas engajadas em operações militares”. (Enciclopédia Mirador, 1982, p.6983)

Após a Segunda Guerra Mundial em que o termo logística adquiriu uma grande importância, devido à função estratégica que desempenhou, no sucesso das operações militares, as forças armadas dos EUA chegaram a uma definição oficial e comum. Esta definição, compreendia todas as atividades militares referentes à provisão e administração de material pessoal e instalações; posteriormente foram acrescentadas as atividades de: treinamento

e bem-estar das tropas e depois as relacionadas à obtenção e prestação de serviços. (Enciclopédia Mirador, 1982)

Ainda, conceitos mais recentes tratam as atividades logísticas sob dois aspectos distintos: um de caráter nacional (logística nacional) e outro de caráter militar (logística militar). O conceito de logística nacional confunde-se com o conceito de economia nacional, pois atende não somente as necessidades de caráter militar, mas também as de ordem civil, as imposições da política internacional e os interesses comerciais.

Neste ponto a abordagem militar relaciona-se com o seguinte tópico a ser abordado, que é o de natureza econômica. Esta abordagem de caráter econômica será ampliada no tópico 1.2.3 neste mesmo capítulo.

Finalmente, destaca-se como pontos principais desta abordagem militar o desenvolvimento do termo da logística dentro do âmbito militar, que no seu início, foi tratado como uma função estritamente operacional, concentrando-se apenas, nas atividades administrativas relativas aos deslocamentos, ao acampamento e ao alojamento das tropas em campanha. Estes conceitos foram revistos logo na I Guerra Mundial, onde, os métodos de suprimentos das tropas foram aperfeiçoados criando-se o sistema característico do suporte logístico da Guerra Moderna. Já na II Guerra Mundial foi evidenciado que o fator logístico chegava a superar, em dimensão e complexidade, os fatores estratégicos e táticos em que, o transporte e a distribuição de enormes quantidades de material bélico e humano exigidas pelas operações planejadas, constituíram uma séria preocupação em todas as fases das operações. Assim, afirmou-se a idéia de que cada plano estratégico ou tático deva corresponder a um planejamento logístico, que implementasse as ações daqueles. Segundo a Enciclopédia Mirador (1982, p.6984), "o estabelecimento do plano logístico em cada força militar está intimamente vinculado aos planos de operações militares". Diante do exposto pode-se inferir que a função logística

tradicionalmente constituída por atividades estritamente operacionais é um conceito essencialmente estratégico.

Um segundo ponto de destaque é a concepção do termo logística a partir do étimo grego *logistike* [tekhne] “[arte] logística”, isto é, de “raciocinar, estimar, calcular”, que leva à crença de que a logística, em essência, está intimamente relacionada com a ciência do raciocínio, em que a procura de uma verdade ou solução, envolve a maneira de pensar a logística, formando, quase que inevitavelmente, a criação de um pensamento logístico próprio, influenciado por leis ora de natureza de ordem militar, ora de natureza de ordem econômica.

1.1.3 Natureza econômica

Andersson (1986) em estudo realizado, dividiu a Evolução da Logística em quatro revoluções através do tempo:

Primeira Revolução Logística - data do século XI em que a Igreja Católica, inicia o processo de desestruturação da sociedade feudal, formada a partir das invasões bárbaras na Europa. Assim, vieram as cruzadas que por trás dos motivos religiosos existiam motivos profundamente econômicos, o que trouxe como resultado avanços tecnológicos e culturais, decorrentes, do intercâmbio comercial que se criou na reconquista da Europa. Os pequenos feudos retiram as suas barreiras “físicas” que os mantinham isolados de qualquer intercâmbio com outros grupos assim começam a estabelecer relações comerciais fora das fronteiras dos feudos.

Citando Andersson (1986, p.5), como conseqüências destas transformações têm-se:

- ”a) Aumento considerável do comércio a grande distância;
- b) Surgimento de novas cidades mercantes e aumento dos acessos a centros comerciais e cidades industriais, com população mínima de 100.000 habitantes;

- c) Aumento da produção especializada e do emprego na Europa;
- d) Enriquecimento das riquezas em mãos dos mercantilistas;
- e) Surgimento de uma nova classe social com aprovação política; e
- f) Criação de redes comerciais próximas ao litoral e ao longo dos rios da Europa.”

Segunda Revolução Logística - como decorrência da primeira Revolução Logística houve uma dinamização do fluxo monetário e um crescente volume de créditos. Isto teve como consequência a criação de alguns bancos europeus. No início do século XVII o governo de Amsterdã realiza uma grande inovação para o sistema bancário criando garantias monetárias podendo ser usadas no comércio internacional. Surge então o Banco da Inglaterra, oferecendo garantias para cada negócio, com moeda e faturas de câmbio. Com isto a cidade de Londres torna-se o centro comercial do mundo.

Neste quadro de formação de mercados financeiros com evidentes interesses competitivos, o estudo do autor Andersson (1986, p.6) evidenciou as seguintes consequências desta Segunda Revolução Logística:

- “a) Aumento de longas distâncias no comércio *multilateral* e *multicommodity*;
- b) Incremento da especialização da produção na Europa e o surgimento de um sistema de suporte à manufatura, próximos dos novos centros econômicos e aos movimentos políticos;
- c) O surgimento de novas cidades, metrópoles, em que os poderes políticos e econômicos se integravam;
- d) Domínio total da nova classe e do governo absolutista;
- e) Expansão da criatividade e do conhecimento nas ciências e nas artes, em poucos centros (Amsterdã, Paris, Londres);
- f) Surgimento de um novo modelo de rede de comércio internacional com os mais proeminentes nos, Londres, Paris e Amsterdã no centro geográfico da Europa.”

Terceira Revolução Logística (Revolução Industrial) - duas grandes inovações geraram a terceira revolução logística: o entendimento que a divisão coordenada do trabalho aumenta a capacidade de produção e que as técnicas de produção tornam-se poderosas “alavancas” de ganhos comerciais.

Nesta fase, teve destaque entre 1760 e 1800, a indústria têxtil com a invenção de algumas máquinas que impulsionaram o desenvolvimento tecnológico do setor. Assim foram inventadas e inovadas, máquinas tais como: o tear mecânico, a fiandeira, a lançadeira móvel e a máquina a vapor. Com esta última invenção, a tecnologia marítima desenvolveu-se paralelamente, trazendo como consequência o incremento do comércio a grandes distâncias. Por volta de 1820 os produtos ingleses dominavam o setor têxtil. Este desenvolvimento industrial, através da integração vertical das indústrias e das novas máquinas, permitiu a melhora do fluxo de materiais desde a entrada (*inputs*) na organização e suas saídas (*outputs*).

Com esta nova consciência de ganhos através da divisão de trabalho entre as regiões e a utilização de novas tecnologias como forma de integração vertical de redes de fábricas, o autor Andersson (1986, p.8) salienta as seguintes consequências desta Terceira Revolução:

- “a) Aumento espetacular do comércio a longas distâncias, especialmente atravessando o Atlântico Norte;
- b) A divisão do trabalho entre regiões e entre países;
- c) Proliferação de cidades industriais e metrópoles nas proximidades das fontes de matérias-primas, aglomerações de mercado;
- d) Expansão da riqueza em mãos dos novos industriais;
- e) Surgimento e rápido crescimento de duas novas classes sociais da era industrial: operários e capitalistas;
- f) Adaptações do sistema político ajustado à demanda de novos planos organizacionais no mercado de trabalho e para a proteção da propriedade em outras partes do mundo;
- g) Expansão criativa em, ciências, engenharia e nas artes e seqüencialmente em centros industriais como Europa e Norte-América;

- h) Surgimento de uma nova rede internacional e inter-regional de centros industriais, orientados em primeiro momento em direção ao Atlântico Norte.”

Quarta Revolução Logística - Dentro do marco da expansão industrial mundial, surge a quarta fase da Revolução Industrial (1860-1900), caracterizada pela disseminação do desenvolvimento tecnológico e industrial, além das fronteiras da Inglaterra e Europa. A França, Alemanha, Itália, Bélgica, Holanda, Estados Unidos e o Japão, aderiram-se a esta nova fase de expansão econômica. Segundo Anderson, a Quarta Revolução Logística esta associada ao aumento do processamento da informação e da capacidade de comunicação, assim como do desenvolvimento do conhecimento. Este desenvolvimento vai de mãos dadas com a sucessiva melhora do sistema de transporte, especialmente da estrutura e operação da rede de transporte aéreo. Esta Revolução Logística é marcada fortemente pela gestão do conhecimento em que a informática através da utilização de *softwares* e *hardware* cada vez mais eficazes e complexos, contribui para que o conhecimento das empresas passe a ser considerado um ativo alvo de estratégias e investimentos.

Algumas conseqüências desta quarta revolução logística são apontadas por Anderson (1986, p.10-11):

- “a) Integração global de complexos industriais e termos de uma rápida e ótima coordenação do espaço e do tempo, mas de imprevisíveis fluxos de mercadorias pessoas e informações;
- b) Re-direcionamento da seleção do modelo de transporte;
- c) Surgimento de novos centros que concentram vantagens em competências, cultura, comunicações e criatividade, formando novas redes;
- d) Surgimento de uma nova estrutura política baseada no incremento da importância das atividades que manipulem o conhecimento.”

As quatro revoluções logísticas estudadas por Andersson (1986), representam paralelamente a evolução da economia mundial, que

historicamente tem refletido diretamente em outros campos da ciência: político, social, tecnológico... inerentes à evolução do homem, ditando regras e influenciando no destino da humanidade. Desta forma, a Logística não fica imune a esta evolução econômica, adequando-se ao longo do tempo a estas transformações do ambiente. Porém Andersson (1986) em sua pesquisa voltou a evolução da Logística a variáveis puramente econômicas, colocando à margem um outro aspecto, que para muitos pesquisadores da área contribuiu fortemente para a consolidação do conceito de Logística, o aspecto militar. Contudo, parece ser que o século XX foi marcado como o início de uma longa caminhada que leva às mais diversas definições de conceitos que evoluem à Logística Moderna.

Nesse sentido ressalta Lambert (1998) que a Logística foi examinada pela primeira vez sob o prisma acadêmico no início do século XX, embora como atividade humana já existisse há séculos. Ainda, o autor coloca que a II Guerra Mundial impulsionou a Logística “em evolução e refinamento”, aplicado conjuntamente com o conceito de marketing empresarial, a Logística passa a ser associada mais fortemente com no nível de serviço oferecido ao cliente.

Para Ballou (1993, p.28) a evolução “da logística empresarial desmembra-se em três eras: antes de 1950, de 1950 a 1970, e após 1970”. Conforme Ballou (1993), a fase anterior a 1950, era caracterizada pela fragmentação das atividades logísticas atrelando-as a atividades funcionais das empresas. Assim, o transporte freqüentemente era gerenciado pela produção; os estoques encontravam-se baixo a responsabilidade do marketing, finanças ou produção; e o processamento de pedidos contratado por finanças ou vendas. Esta fragmentação trouxe como resultado o conflito de objetivos e responsabilidades para as atividades logísticas. Ainda o autor ressalta a contribuição da logística militar da Segunda Guerra Mundial, na criação, consolidação de conceitos logísticos utilizados atualmente no ambiente empresarial. Por volta de 1945 algumas atividades logísticas foram reagrupadas dentro da organização, sendo administradas sob um único gerente.

Nesta fase, alguns conceitos administrativos passavam por mudanças estimuladas pelo dinamismo do ambiente econômico, a administração de marketing cresce em importância e a orientação das organizações passa a focalizar o consumidor em detrimento do foco na produção. Outro fator importante desta fase foi o rápido crescimento e domínio da indústria americana no mercado global.

Os primeiros dez anos da era de 1950 a 1970, destacaram-se pelo aprimoramento da teoria e prática da Logística. Nesta época, o marketing consolidava-se entre as empresas e no mundo acadêmico, como a disciplina mais promissora no mundo empresarial. No entanto, o conceito de marketing concentrava-se na compra e venda das mercadorias em detrimento da distribuição física. Alguns estudiosos sinalizaram este fato, colocando a atividade da distribuição num patamar de igual ou maior importância dentro das atividades desempenhadas pelo marketing. Anos depois, surgiu o conceito de custo total entendido como a compensação de diferentes tipos de custos. Este conceito tornar-se-ia um dos princípios mais importantes que regeriam o estudo da Logística Empresarial desde um prisma de integração das suas diferentes atividades. Algumas tendências de caráter tecnológico e econômico impulsionaram o desenvolvimento da logística, tais como:

- Alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores;
- Processo por custos nas indústrias;
- Avanço na informática;
- Influência do trato com a logística militar.

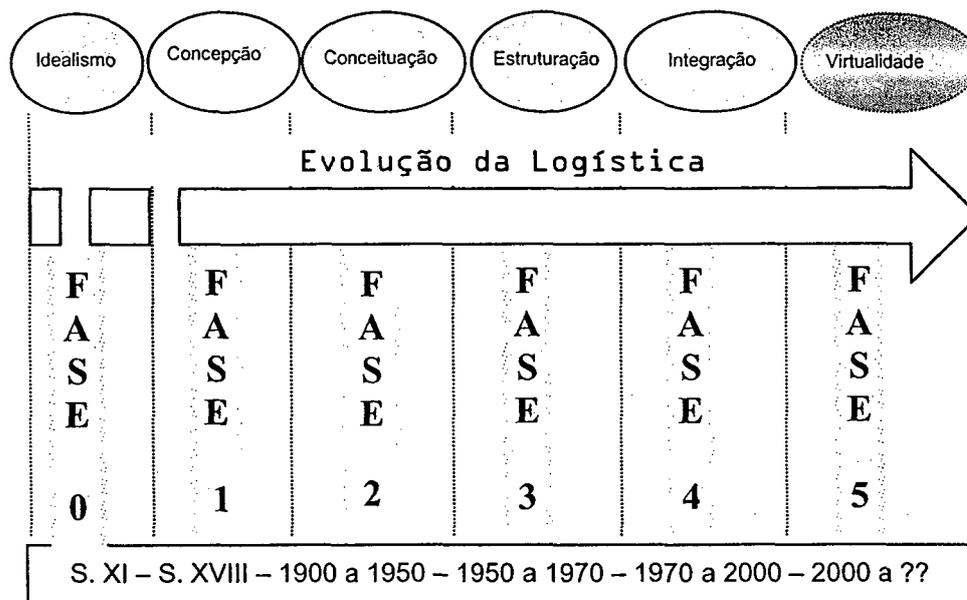
A partir da era 1970, os princípios básicos da logística estavam formados e algumas organizações obtinham os primeiros resultados decorrentes da aplicação destes princípios. No ano de 1973, com a Crise do Petróleo, o crescimento do mercado mundial retraiu-se, aumentando os índices inflacionários decorrentes do lento aumento da produtividade industrial. Estes fatos conduziram a uma melhor administração dos suprimentos em que o controle de custos e o controle da qualidade, passaram a ser focos principais

de atenção para as empresas. Esta situação afetou diretamente as funções logísticas quanto ao aumento dos custos de transporte, manutenção de estoques, fazendo com que os conceitos logísticos fossem considerados cada vez mais pela alta administração das organizações. Assim, o conceito de logística integrada, iniciada a partir da integração com as atividades de marketing na distribuição física, passa a envolver o suprimento físico, desde um contexto mais abrangente da Administração de Materiais. A abordagem da logística adotada por Ballou (1993) refere-se a um caráter propriamente empresarial destacando os reflexos que os fatores ambientais externos causam na função logística dentro das organizações.

Diante do exposto, é visível que o conceito de Logística é tão remoto quanto ao início das atividades econômicas e militares. Na atividade, o conceito vem sofrendo importantes transformações impulsionadas pelo dinamismo do avanço tecnológico que desenha novas formas de relações nos negócios, marcadas fortemente pelo conceito de redes virtuais. Neste sentido, com a finalidade de obter vantagens operacionais através do eficiente gerenciamento do fluxo das informações, a Logística cada vez mais se apóia na utilização de novas tecnologias de informação aplicadas nas suas operações. Diante dessas mudanças pode-se dizer que a evolução da Logística entra numa nova fase, em que o grande desafio vincula-se a gestão da informação, através do relacionamento, compartilhamento e cooperação dos diferentes elos da cadeia de forma a agregar valor percebido pelos clientes.

Finalmente, como forma de sintetizar as diferentes abordagens expostas anteriormente, a evolução da logística foi subdividida em 6 fases como mostra a Figura 1.

Figura 1: Evolução da Logística no tempo.



Fonte: do Autor.

FASE 0: IDEALISMO (século XI – XVII).- caracterizada pelas formações dos primeiros princípios econômicos, que estimularam o raciocínio para um pensamento logístico, tornando-se séculos mais tarde essas idéias iniciais em princípios formais que regeriam a ciência da logística. Resumindo, os principais acontecimentos foram:

- Século XI: Início das cruzadas com o objetivo de recuperar o Santo Sepulcro em mãos dos turcos. Como foi mencionado anteriormente, por trás deste motivo eminentemente religioso existiam motivações econômicas;
- Século XIII: Formação de uma economia monetária, sociedades de mercado, metrópole e indústria caseira;
- Século XV: Consolidação da moeda no mercado europeu, incremento das transações comerciais;
- Produção passa a atender mercado das grandes cidades;
- Criação de novas formas de comercialização (cartas de credito);
- Impulso a navegação e comercio de alto-mar, descobertas, colonização.

FASE 1: CONCEPÇÃO (século XVIII – XX) - nesta fase foram geradas e formadas as primeiras teorias administrativas a partir da Revolução Industrial, o que trouxe consigo uma profunda transformação das organizações e sociedade. Assim, podemos apontar os seguintes acontecimentos:

- Migração de uma economia artesanal/manufatureira para uma economia industrial mecanizada;
- Invenção de máquinas e mecanismos que estimularam a produção em série;
- Aprimoramento da infra-estrutura de transporte comercial;
- Aumento do comércio colonial: Índia, África, América;
- Explosão das comunicações facilitadas pelas novas redes de transporte;
- A mecanização do trabalho, resultou em aumento da produtividade e diminuição dos custos nas organizações.

FASE 2: CONCEITUAÇÃO (1900 – 1950) - com a consolidação da teoria da administração científica desenvolvida por Frederico Taylor, criou-se uma espinha dorsal de onde partiram as diferentes definições e conceitos que regem até os dias atuais a gestão empresarial, quanto aos conceitos logísticos que formaram-se a partir daqueles utilizados na II guerra mundial. Em decorrência desta influência a logística empresarial passou a ser implantada de forma fragmentada existindo a concentração de algumas atividades tais como transporte e armazenagem sob um único gerente. A influência do desenvolvimento de marketing na logística foi um fato importante nesta fase de conceituação.

FASE 3: ESTRUTURAÇÃO (1950 – 1970) - com o desenvolvimento do conceito de marketing e sua crescente evolução orientada à satisfação do cliente, a logística parece estar pronta nesta fase, quanto a conceito e forma, para sua estruturação dentro do mundo empresarial e acadêmico. Assim, podemos citar alguns fatos relevantes desta fase de estruturação da logística:

- Formação do conceito de análise do custo total;
- Atenção especial para atividades de distribuição física;

- Difusão da Teoria dos Sistemas;
- Avanço da tecnologia de informática.

FASE 4: INTEGRAÇÃO (1970 – 2000) - a crise do petróleo no ano de 1973 e o aumento dos custos fizeram com que as organizações passassem para uma melhor gestão dos suprimentos. Os custos logísticos foram afetados diretamente tornando-os relevantes para a alta administração.

Dentro destes acontecimentos as organizações partiram na busca de maiores ganhos competitivos através do desenvolvimento de ferramentas, técnicas e ou filosofias gerenciais como (JIT, MRP, Kanban, OPT, TQM) forçando a integração das diferentes atividades logísticas na organização (marketing, produção, suprimentos, finanças, etc.). Assim surge o conceito de logística integrada por volta dos anos 1980 potencializados pela utilização da tecnologia de informação. A partir dos anos 1990 surge um novo conceito de gerenciamento logístico: o *Supply Chain Management (SCM)*, ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, este novo conceito ainda em evolução, traz consigo a integração interna e externa na cadeia logística de uma empresa incluindo seus processos de negócios. Estes dois conceitos modernos da logística empresarial serão discutidos nos tópicos 1.3.3 e 1.3.4 respectivamente.

FASE 5: VIRTUALIDADE (2000 –) - Nesta fase a logística passa a enfrentar um grande desafio ainda pouco explorado no mundo empresarial. Atualmente, o uso da Internet vem transformando o comportamento de compra do consumidor. As empresas diante desta nova realidade passam a mudar seu conceito de negócio, sua estrutura interna e a forma de implementar estratégias. Um novo canal de distribuição é criado a partir desta tendência, fazendo com que a logística passe a criar estratégias inovadoras para poder cumprir com seus objetivos operacionais. O *e-commerce*, por exemplo, ao mesmo tempo em que traz desafios para logística também outorga grandes oportunidades para ela, no sentido de criar competitividade para a empresa, através da otimização de custos operacionais e da redução do tempo de ciclo do pedido. Os sistemas de informações passam a ter um caráter essencial para

a logística quando se desenvolve dentro do conceito de virtualidade. A criação de um sistema de informações integrado e compartilhado, por todos os elos da cadeia, é um fator crítico de sucesso para uma organização virtual. A utilização da internet como forma de relacionamento entre todos os integrantes da *Supply Chain* é uma estratégia ainda operacionalmente complexa tornando-se um desafio a ser alcançado neste novo século.

1.2 A logística empresarial

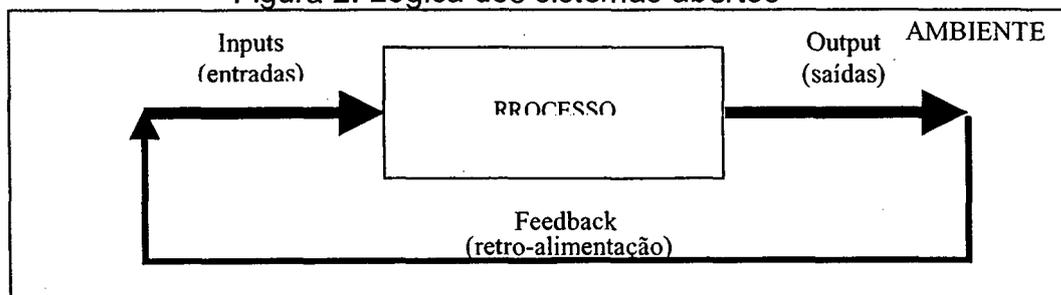
Como foi visto anteriormente a Logística hoje passa a ser uma ferramenta gerencial, amplamente estudada e aplicada nas realidades empresariais dos mais diversos setores. O conceito de Logística Empresarial acompanhou a evolução da economia mundial e se transformou em diversos segmentos de mercado, adequando-se e absorvendo as características particulares de cada segmento. Nesta parte da pesquisa tenta-se unificar conceitos a partir da visão de diferentes autores especialistas da área. Porém, antes de adentrar em conceitos pontuais, se fará uma breve revisão sobre um dos princípios que vêm sendo aplicado dentro da logística empresarial e que em muitos casos é responsável do êxito da logística como ferramenta gerencial. Neste sentido, a visão sistêmica é um princípio essencial para a implementação dos processos logísticos, e serve como linha de raciocínio para o presente trabalho.

1.2.1 Visão sistêmica da logística

As organizações hoje em dia, pela sua complexidade e conformação, podem ser comparadas como organismos vivos. É a partir desta idéia que as empresas passam a ser reconhecidas como organizações. Toda organização, como todo sistema, pode ser considerada como um conjunto de partes, subsistema, e componentes logicamente estruturados, com a finalidade de atender a um determinado objetivo. Elas estão inseridas em ambientes dinâmicos os quais constantemente influenciam e pressionam os diferentes

componentes que compõem as organizações. Assim, as organizações passam a ser consideradas como sistemas abertos, interagindo com o ambiente. Este “sistema aberto” é caracterizado por um fluxo contínuo composto por entrada (*input*), processo (*process*), saída (*output*) e retroalimentação (*feedback*). Veja Figura 2 a seguir:

Figura 2: Lógica dos sistemas abertos



Fonte: Adaptado de FREMONT E ROZENWEIG, In: MORGAN, *Imagens da Organização*. São Paulo: Atlas, 1996.

Como entradas podem ser considerados todos os recursos: informações, capital, mão-de-obra, matéria prima... extraídos do ambiente. Segundo Ferreira et al (1997, p.64), “o processo se refere às competências das pessoas, aos procedimentos e à tecnologia adotada pela organização, tanto em termos administrativos quanto operacionais, para a transformação dos recursos”. As saídas são caracterizadas como o resultado do processo apresentado em forma de produtos/serviços e destinadas ao ambiente, no caso de empresas a clientes e/ou usuários. Finalmente, a retroalimentação é o retorno das informações alimentando os sistema para a sua adequação ao ambiente, fechando-se desta forma o ciclo para dar início a um outro.

Assim, organizações são sistemas abertos que necessitam de cuidadosa administração para satisfazer e equilibrar necessidades internas, assim como se adaptar a circunstancias ambientais. A organização seguindo este raciocínio, segundo Morgan (1996, p.44) “dirige a atenção para assuntos mais genéricos, tais como sobrevivência, relações organização-ambiente e eficácia organizacional” ajustando-se a competitividade do mercado.

Para Novaes (1994, p.47) “no caso da Logística, o enfoque sistêmico é igualmente vital” pois ela atravessa vários setores e processos de negócios de uma organização, com objetivos e metas distintas. Estes setores, para a Logística, interagem entre si quando o que se quer é uma solução ótima, é aqui que reside a complexidade e o grande desafio do gerenciamento logístico. As relações de causa e efeito das diferentes atividades da logística muitas vezes são antagônicas levando à busca de uma destreza gerencial, onde o objetivo principal reside na integração dos seus processos.

Por fim, podemos entender a função Logística como um grande sistema complexo, dinâmico, integrador que é composto por vários elementos internos e externos a uma empresa, os quais interagem formando o que denomina-se: cadeia logística. Esta cadeia logística pode ser visualizada como um grupo de vários “atores” que juntos trabalham, ou buscam trabalhar, direcionados por um objetivo comum que é agregar valor para o cliente.

1.2.2 A cadeia logística

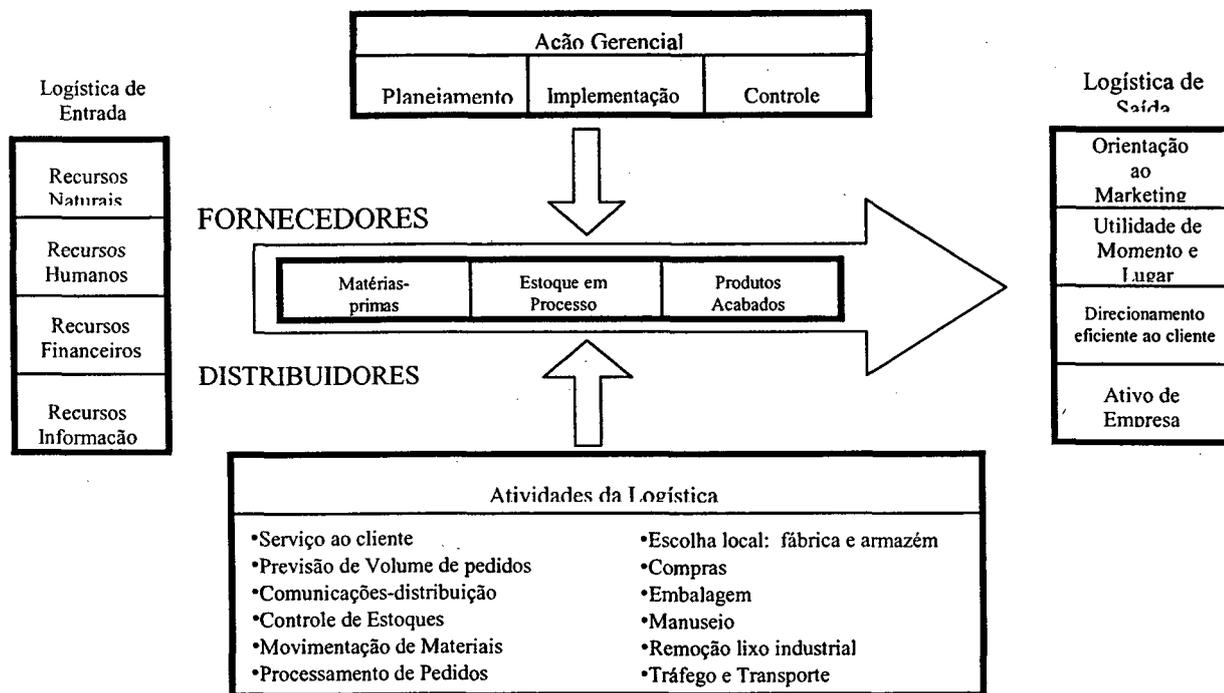
Entende-se cadeia logística como a formação de todos os elos que participam na movimentação da matéria-prima à produção e sua posterior distribuição até o cliente. Estes elos são funções imprescindíveis para a implementação de tal movimentação.

Neste trabalho adota-se a definição de Logística do *Council of Logistic Management*: (citado por Bailou 2001, p.21)

“Logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente.”

Baseado nesta definição a Figura 3 a seguir mostra os diferentes componentes da administração logística, seguindo o raciocínio de sistemas, exposto no item 1.3.1.

Figura 3: Componentes da administração logística



Fonte: LAMBERT, et al. Administração estratégica da logística. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998, p.6.

Na cadeia logística existem três subsistemas básicos que são os eixos de todo gerenciamento: subsistema de suprimentos, subsistema de produção e subsistema de distribuição. Neste conjunto de subsistemas o gerenciamento logístico, como foi definido anteriormente, cuida não somente do fluxo físico de matérias-primas, estoques em processo e produtos acabados, mas sugere o gerenciamento integrado de outros dois fluxos essenciais para o bom desempenho da logística: fluxo informação e fluxo financeiro. Para Ballou (1993, p.24), a

“logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes”.

Este conceito pode ser complementado com a afirmação de Dornier (2000, p.29) de que “a logística é gestão de fluxos entre marketing e produção”.

Para Christopher (1997, p.2) logística é

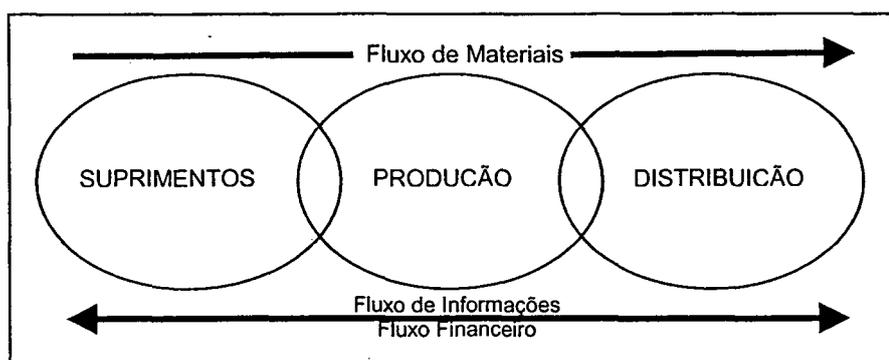
“o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados, (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de *marketing*, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo”.

Desta maneira, a logística está associada ao gerenciamento de uma série de atividades funcionais, que com a evolução do conceito incorpora novos arranjos e maneiras de gerir esta cadeia. A Figura 4 mostra a cadeia logística genérica de uma organização.

Tradicionalmente o conceito de cadeia não é novo, o que muda segundo Ballou (2001, p.20) é “o conceito de gerenciamento coordenado das atividades relacionadas”, ao invés de práticas gerenciais verticais, onde as organizações e seus componentes são tratados de forma fragmentada criando na suas estruturas grandes “silos organizacionais”.

Na perspectiva do novo conceito de cadeia logística ela estaria cumprindo a sua missão de “satisfazer as necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e Marketing” Bowersox (2001, p.23), fato que requer uma mudança no estilo gerencial das organizações, em suas três funções primárias: planejamento, implementação e controle.

Figura 4: Cadeia logística genérica.

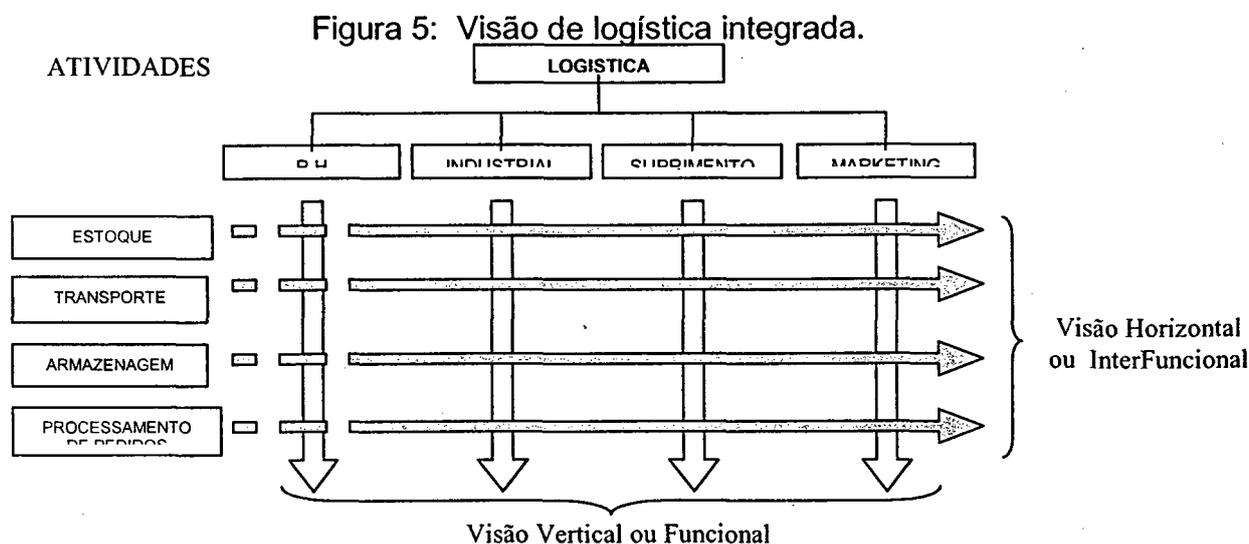


Fonte: do Autor

1.2.3 Logística integrada

Nos dias atuais empresas ainda possuem um modelo de gerenciamento logístico fragmentado. Usualmente, estas organizações apresentam certas dificuldades em relação a certos fatores que influenciam na competitividade de uma empresa tais como: flexibilidade, rapidez, custos. Por isso, as organizações estão sendo pressionadas pelo mercado a adotar novas formas de gestão logística, tomando como base o gerenciamento integrado das diferentes áreas funcionais de uma organização.

Para Lambert (1998, p.40) “o conceito de administração integrada da logística significa o tratamento das diversas atividades como um sistema integrado” quer dizer, entender que o bom desempenho da logística não depende somente da otimização de suas atividades primárias: armazenagem, transporte, estoque e transporte de pedidos; mas sim da interação destes com as diferentes áreas funcionais da organização: marketing, produção, finanças, e outras. Para conseguir isto as estruturas das organizações teriam que ser analisadas, a partir de uma perspectiva de gestão funcional (vertical) para uma visão de gestão interfuncional, de processos, quer dizer, horizontalmente. Isto torna-se imprescindível para a implementação de uma logística integrada, como mostra a Figura 5 a seguir:



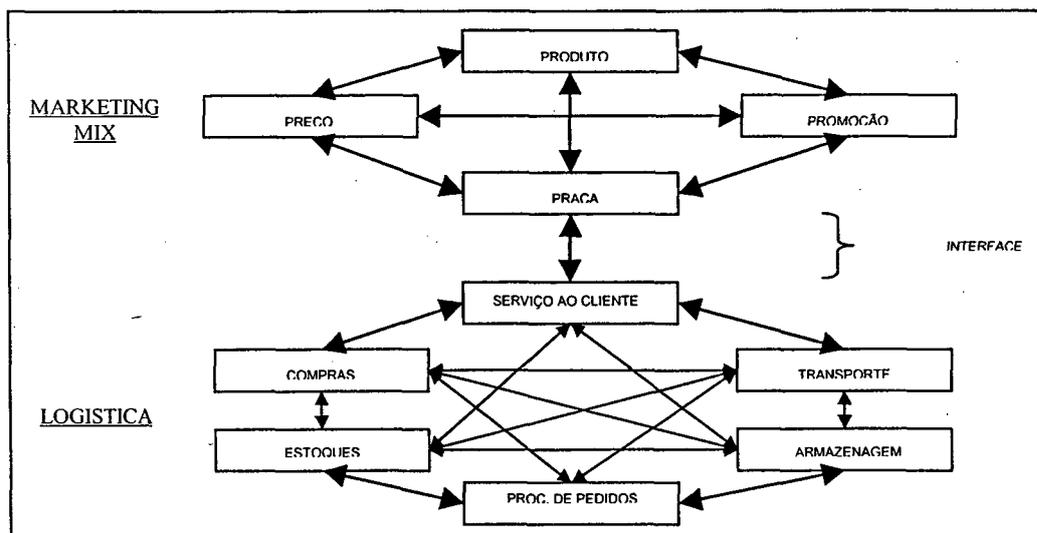
A preocupação de uma visão integrada da logística esta centrada no atendimento de determinados níveis de serviço ao menor custo operacional possível. Neste sentido, a integração do marketing e a logística são necessárias, pois a primeira estipula no nível de serviço a ser oferecido ao cliente , restando a logística à operacionalização ao menor custo total. Para Fleury (2000, p.35)

“a política de serviço ao cliente deve ser vista como um componente central da estratégia de marketing, que sob o ponto de vista operacional se transforma em uma missão a ser cumprida pela organização logística”.

Lambert (1998) comenta que a base do conceito de logística integrada é análise do custo total. Como custo total entende-se a alocação de recursos em atividades logísticas objetivando o menor custo, não parcial, mas em seu conjunto. Por exemplo, se uma empresa decide investir recursos em ampliação de armazéns, este investimento deve ser analisado não tão somente como a dimensão do custo que se teria na instalação da infra-estrutura, mão de obra, despesas operacionais, etc., mas também é necessário que se analise os ganhos que irão se ter com o aumento dos armazéns, tais como, aumento no nível atendimento, maior fatia de mercado, aumento nas vendas, rapidez nas entregas. Se a análise for parcial, provavelmente estaria se deixando de obter certas vantagens competitivas que se obteriam se análise tivesse tido uma visão do custo total.

A Figura 6 a seguir mostra graficamente a integração do *marketing mix* e a logística e como as trocas compensatórias (*trade-offs*) se relacionar com estes dois conceitos.

Figura 6: Trade-offs entre o Mix de Marketing e a logística



Fonte: Adaptado de LAMBERT, et al. Administração estratégica da logística. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998, p.6.

Na figura acima, o componente “praça” define os gastos da empresa em relação à definição do serviço ao cliente, que por sua vez é o direcionador de todos os esforços das atividades logísticas e em especial na definição dos canais de distribuição necessários para atender os clientes. Esta é a principal interface entre marketing e a logística. Desta interface decorre a necessidade de um planejamento conjunto entre os executivos de marketing e os executivos da logística, no sentido de formular estratégias que sejam potencialmente criadoras de vantagens competitivas a partir da satisfação dos clientes e plenamente concretas quanto da viabilidade de operação logística. Para Lambert (1998, p.46)

“uma administração eficaz e economias reais de custo serão atingidos apenas enxergando-se a logística como um sistema integrado e minimizando seu custo total”.

Este raciocínio de integração da logística com as demais áreas funcionais da empresa é um conceito que, devido aos diferentes objetivos funcionais, muitas vezes opostos, torna-se um grande desafio de implementação para os

executivos logísticos. Contudo, parece ser que a integração interna é um pré-requisito indispensável para se obter performance operacional.

Neste raciocínio, cabe citar as principais barreiras à integração interna, segundo Bowersox (2001), estas são:

- Estrutura Organizacional - as organizações normalmente estão acostumadas a dividir autoridade e responsabilidade inibindo a cooperação. Os membros da organização se concentram naquelas responsabilidades funcionais, nas quais posteriormente serão avaliados. Outra questão que cabe ressaltar neste ponto é a estrutura e o sistema de orçamento que está voltado para as atividades funcionais.
- Sistema de Mensuração - Nas empresas tradicionais todos os sistemas gerenciais retratam a estrutura tradicional, vertical, hierárquica da organização. Os executivos deveriam ser incentivados a analisar suas funções específicas, como parte de um processo no lugar de atividades independentes. É necessária a criação de um novo sistema de avaliação de desempenho que evite a punição dos executivos, pois isto faz com que se concentrem e pensem voltados à sua função.
- Propriedade do Estoque - diz respeito à análise do custo/benefício da manutenção dos estoques para tentar evitar o conflito de objetivos funcionais. (Ex. Vendas vs. Financeiro)
- Tecnologia de Informação - os sistemas de informação se erradamente desenvolvidos refletem tão somente a estrutura vertical da empresa, tendo grande dificuldade de dispor informações de processos (horizontal) além da dificuldade de compartilhamento de dados vitais em tempo hábil.
- Capacidade de Transferência de Conhecimento - as organizações tradicionais são restritas no compartilhamento das experiências entre as áreas, devido à carência de procedimentos e sistemas para esta transferência.

Por outro lado, a integração externa que para Fleury (2000, p.37),

“significa desenvolver relacionamentos cooperativos com os diversos participantes da cadeia de suprimentos, baseados na confiança, capacitação técnica e troca de informações”

é o ponto de partida para o novo conceito de *Supply Chain Management* que será tratado com mais propriedade no tópico 1.3.4.

Finalmente, a implementação da logística integrada nas organizações transcende a eficácia operacional da logística passando necessariamente por profundas mudanças estruturais e culturais, assim como, principalmente de uma estruturação do seu sistema de informação. Ainda, a iniciativa *top-down* é um fator decisivo para o êxito ou fracasso deste empreendimento, pois é a alta administração a propulsora desta nova visão de processos, necessários para a excelência em logística.

1.2.4 Supply Chain Management

Foi comentado no tópico anterior sobre a importância da integração interna da logística e as demais atividades funcionais da empresa, quando se tratando do conceito de logística integrada. Atualmente, o mercado vem pressionando as empresas a adotarem também uma visão de integração externa da logística. Quer dizer ultrapassar as fronteiras organizacionais e enxergar que a cooperação e o compartilhamento das informações, entre os diferentes “atores” da cadeia é um bom negócio. Porém, chegar a este entendimento e nível de implementação, requer a superação de diversos desafios. Nesta parte do trabalho, revisaremos as principais implicações dentro do conceito de *Supply Chain Management* (SCM) ou na sua tradução Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

A primeira, dificuldade deste assunto é a unificação do conceito. Alguns pesquisadores consideram como cadeia de logística integrada, cadeia de abastecimento, cadeia de demanda, etc.

Para propósito deste trabalho, se utilizará o termo em inglês *Supply Chain Management* (SCM) ou a sua tradução no português: Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Para o FORUM SCM (In Novaes, 2001, p.41)

“SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente”.

Na percepção de Wood & Knörich (1998) a busca da competitividade relaciona-se cada vez mais com a busca do ótimo sistêmico, dentro e fora das fronteiras da empresa. Assim, para empresas que buscam a excelência, a integração total interna e externa, torna-se um objetivo a ser alcançado em longo prazo.

Para Christopher (1997, p.13)

“a cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações através de ligações nos dois sentidos, dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final”.

Segundo Fleury (2000, p.42)

“SCM representa o esforço de integração dos diversos participantes, do canal de distribuição por meio da administração compartilhada de processos-chave de negócios que interligam as diversas unidades organizacionais e membros do canal, desde o consumidor final até o fornecedor inicial de matérias-primas”.

Sobre este conceito se insere o de canal de distribuição, útil para o melhor entendimento do significado da cadeia de suprimentos. Assim, como canal de distribuição se entende o conjunto de empresas, instituições e agentes, internos e externos, que executam as funções de apoio ao marketing de produtos/serviços de determinada empresa. Outro ponto importante nesta

definição é a integração e alinhamento de processos-chave de negócios, aqueles agregadores de valor. Veja o quadro 1.

Quadro 1: Processos-chave da cadeia de suprimentos

1. Relacionamento com os clientes
2. Serviço aos clientes
3. Administração da demanda
4. Atendimento de pedidos
5. Administração do Fluxo de produção
6. Compras/suprimentos
7. Desenvolvimento de novos produtos

Fonte: FLEURY, et al. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas,2000.

No quadro 01, como relacionamentos com os clientes, entende-se o desenvolvimento de equipes focadas nos clientes, sendo seu principal objetivo a tradução das necessidades destes, em características concretas de produtos/serviços e processos, que venham impactar as atividades logísticas. Serviço ao cliente é oferecer o máximo de conforto, facilidade, rapidez, confiabilidade e presteza, às requisições dos clientes antes, durante e após as vendas. Administração da demanda diz respeito ao balanceamento entre a produção e as vendas, através do gerenciamento das informações a eles relativas. Atendimento de pedidos, refere-se ao gerenciamento do pedido perfeito sem erros e dentro do prazo estipulado. Administração do fluxo de produção está relacionado à estruturação de sistemas flexíveis de produção objetivando a rápida resposta ao mercado. Compras/Suprimento buscam gerenciar a cooperação com os fornecedores como o objetivo de garantir a melhoria desempenho das operações. Desenvolvimento de novos produtos através da participação dos fornecedores, se busca encurtar o tempo de colocação de um novo produto no mercado.

Para Pires (1998), a gestão da cadeia de suprimentos pode ser considerada uma visão expandida, atualizada e, sobretudo, holística da administração de materiais tradicional, abrangendo a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma estratégica e integrada.

Com esta expansão do conceito de cadeia as fronteiras de uma organização se misturam com o ambiente dinâmico, passando a ser traçadas por uma linha divisória mutável, o que traz como consequência uma distorção entre o início e término das responsabilidades e autoridade de cada integrante da cadeia. Neste sentido algumas fronteiras das organizações estão sendo “derrubadas” para poder se integrar, o qual é uma tarefa árdua, pois segundo Lalonde (Biondo, 2000, p.57) “numa empresa vertical os presidentes tendem a resistir à reformulação da cadeia de valor, que implica perder uma parcela de poder na organização”, isto subentende a mudança forte na cultura das organizações, no comportamento e nas atitudes de cada indivíduo que as compõem. Ashkenas et al (citado Wood e Knörich, 1998, p.58) indicam a quebra das fronteiras organizacionais em quatro níveis, que são:

- “Eliminação de barreiras verticais (redução de níveis hierárquicos), que implica o achatamento das pirâmides organizacionais;
- Eliminação das barreiras horizontais, que leva ao enfraquecimento dos silos departamentais e da especialização funcional;
- Eliminação das barreiras externas, através de parcerias e alianças com fornecedores, clientes e concorrentes, e;
- Eliminação das barreiras geográficas, com a construção de alianças estratégicas para a exploração de novos mercados.”

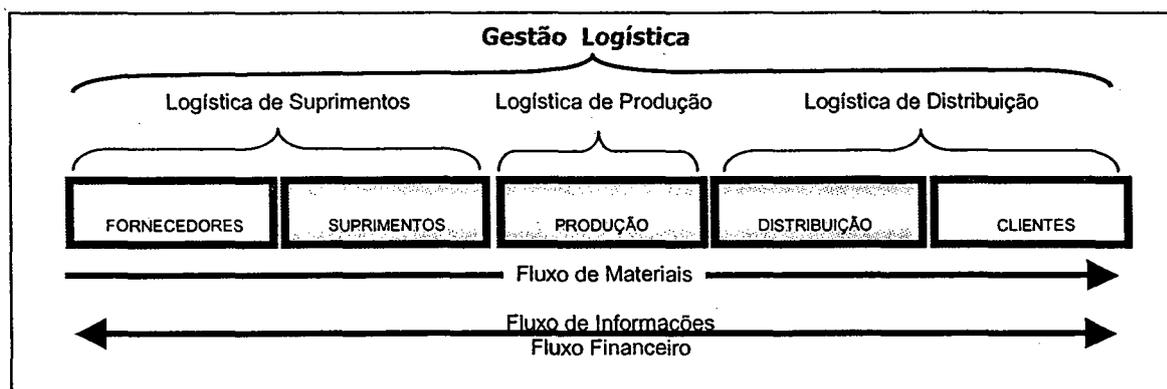
Porém, existem algumas barreiras que dificultam aos executivos pensar dentro do novo de cadeia de suprimentos, estas barreiras são resíduos do pensamento de uma logística fragmentada e que ainda é presente em muitas empresas. Segundo Bovet e Thiagarajan (2000, p.124) estas são:

- “Perspectiva - a logística é vista como um centro de custos e não como um processo impulsionado pelo cliente;

- Papel - o projeto dos serviços não é considerado tão crucial quanto o projeto do produto. Embora sejam feitas pesquisas iniciais de mercado, estas são, em geral, centradas nas características do produto e não estão ligadas aos processos e serviços da cadeia de suprimentos;
- Organização - Apesar de ter sido feito alguns progressos nesse sentido, continuam a existir funções que fazem, às vezes, de silos impedindo a eficácia da cadeia de suprimentos;
- Medição - O sucesso da logística é medido, primeiramente, em função dos orçamentos. O serviço ao consumidor é acompanhado apenas em níveis básicos, tais como média de disponibilidade de produtos e média de tempo de produção.”

A seguir, na Figura 7 apresenta-se de forma esquemática a cadeia de suprimentos, com as suas principais funções, com a finalidade de mostrar o escopo do moderno conceito de logística.

Figura 7: A cadeia de suprimentos.



Fonte: do Autor.

Dentro da cadeia de suprimentos temos diversos sistemas e fluxos a serem gerenciados pela logística, como mostra a Figura 7. Nesta pesquisa, a atenção está focalizada na Logística de Suprimentos, que será tratada com maior especificidade no próximo tópico 1.4.

A integração e o gerenciamento da cadeia de suprimentos, como foi exposto é um grande desafio para efetivar a sua implementação. Nele, estão inseridas as complexidades, não somente de cada integrante da cadeia, mas também da complexidade das interfaces que são criadas ao interagir umas com outras.

Para Bowersox (2001) o princípio básico do gerenciamento da cadeia de suprimento está fundamentado na convicção de que a eficiência pode ser aprimorada por meio do compartilhamento de informação e do planejamento conjunto. Esta afirmação deixa intrínseco que o relacionamento é a principal “chave” para conseguir a tal ansiada integração da cadeia. O mesmo autor na sua obra enuncia os fatores chaves que aumentam a probabilidade de sucesso de relacionamento dentro de uma cadeia de suprimento (veja na tabela 1).

Tabela 1: Fatores que aumentam a probabilidade de sucesso de relacionamentos da cadeia de suprimentos

Varejistas	Fabricantes
<ul style="list-style-type: none"> •Alto nível de cooperação •Metas/objetivos semelhantes •Comunicações claras •Apoio de alta gerência •Controle de Estoque 	<ul style="list-style-type: none"> •Compartilhamento de informação •Reconhecimento de vantagens mútuas •Implementação controlada •Força tarefa conjunta •Comprometimento/dedicação de recursos •Realização de vantagens

Fonte: Andersen Consulting – In: BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2002, p.105.

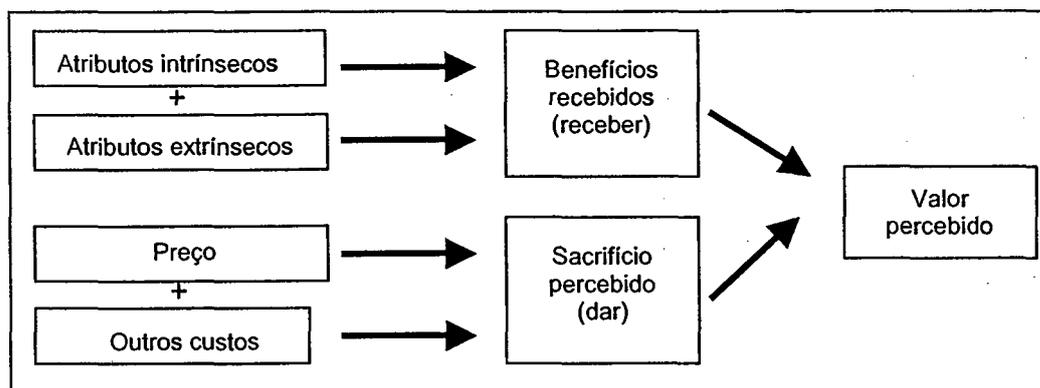
O conceito de cadeia valor de Porter (2000) salienta a importância de obter eficácia e eficiência superior que dos concorrentes de uma organização, naquelas que considera como atividades primárias: logística de entrada, logística de saída, marketing e venda e assistência técnica, assim como de suas atividades de apoio: infra-estrutura, gerenciamento de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia e aquisição.

O conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos possui a mesma lógica de raciocínio, onde as atividades logísticas são consideradas como fonte de agregação de valor. Este valor logístico, como já foi mencionado, está

relacionado à disponibilidade do produto em relação a tempo e lugar. Com estes dois valores básicos, a logística pretende conquistar e manter os seus clientes, contribuindo desta maneira com a lucratividade da empresa e sua conseqüente manutenção da competitividade. Porém, é necessário que este valor seja identificado, mensurado, equacionado e disseminado a todos os participantes da cadeia, para que possam conjuntamente adequar os seus processos de negócios.

Para Christopher (1999) o valor para o cliente é criado quando as percepções dos benefícios recebidos em uma transação superam os custos totais de propriedade. Assim, a meta para a logística é atingir, de forma eficaz e ao menor custo total, o valor esperado pelo cliente. O mesmo autor define a composição do valor percebido pelo cliente (veja na Figura 8) onde os benefícios recebidos são relacionados a todos os atributos concretos e palpáveis da oferta: atributos intrínsecos, assim também como daqueles atributos intangíveis: atributos extrínsecos.

Figura 8: Os componentes do valor



Fonte: CHRISTOPHER, M. *O marketing da logística*. São Paulo: Futura, 1999, p. 82.

A logística agrega valor ao produto através do serviço ao cliente que seria “o resultado de todas as atividades logísticas ou do processo da cadeia de suprimentos”. (Bailou, 2001, p.77). Segundo o mesmo autor o serviço logístico se inicia com a entrada do pedido e termina com a entrega ao cliente, e em

casos específicos, se estendendo com os serviços de manutenção e/ou suporte técnico.

Assim, pode-se concluir que os elementos básicos de serviço ao cliente que o profissional de logística pode controlar, estão dentro do conceito do tempo do ciclo de pedido, ou de serviço.

Para Lambert (1998, p.112) como serviço ao cliente pode-se entender “a medida da eficácia do sistema de logística em criar utilidade de tempo e lugar para um produto (serviço)”. Para este autor, é comum a associação de elementos ao serviço ao cliente, divergindo o grau de importância atribuído a estes, segundo o negócio da empresa e conseqüentemente das necessidades dos clientes.

Segundo Bowersox (2001, p.66) o gerenciamento logístico

“assegura que as necessidades do cliente com relação à coordenação do tempo e de localização de estoque, e outros serviços pertinentes, sejam atendidas de maneira satisfatória. Portanto, a meta do desempenho logístico é o serviço ao cliente”.

Neste ponto, é evidente ressaltar a importância da avaliação e análise do desempenho da logística como forma de controlar no nível de contribuição de valor, dentro da cadeia. O desempenho da logística, especificamente, da logística de suprimentos, é o tema central da presente dissertação, o qual será aprofundado em detalhe no Capítulo II.

Para Lalonde (citado por Bowersox, 2001, p.71)

“o serviço ao cliente é um processo cujo objetivo é fornecer benefícios significativos de valor agregado à cadeia de suprimento de maneira eficiente em termos de custo”.

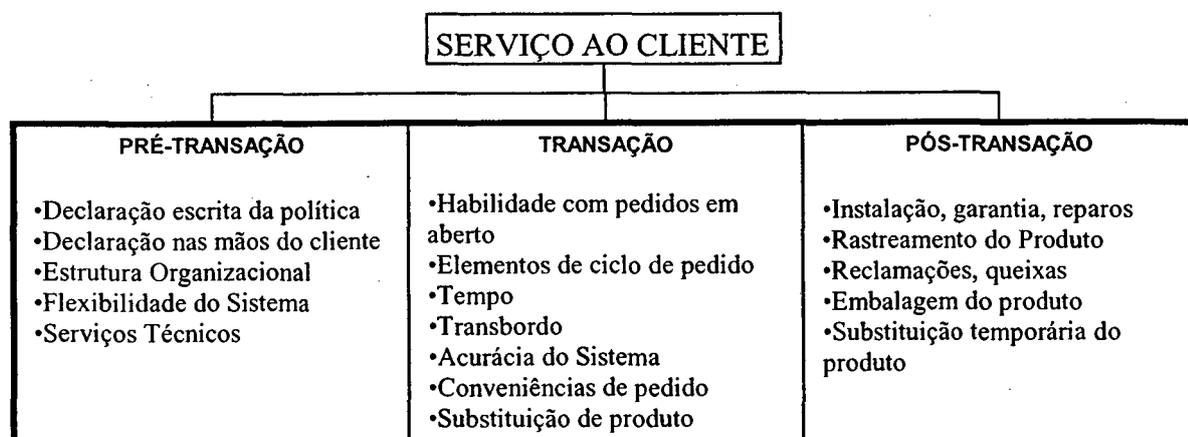
No estudo do serviço ao cliente, algumas pesquisas foram realizadas ao longo dos anos, neste sentido, apresentaremos a seguir alguns resultados de

pesquisas realizadas com o objetivo de definir os elementos principais no nível de serviço. Para Gilmour (citado por Lambert, 1998) os elementos de serviço ao cliente são:

- Disponibilidade de produto - capacidade do fornecedor de satisfazer os pedidos;
- Serviço e apoio pós-venda - reposição de itens, assistência técnica;
- Tratamento eficiente de pedidos - disponibilidade de informações de apoio aos pedidos;
- Facilidade nos pedidos - eficiência, precisão e simplicidade do processo de pedidos;
- Representantes técnicos competentes - treinamento, formação;
- Prazo de entrega.- tempo entre a colocação do pedido e o recebimento do bem pelo cliente;
- Confiabilidade - capacidade do fornecedor em manter uma escala de entregas constante.

Em estudo realizado por Lalonde e Zinszer (citado por Ballou, 2001) identificaram uma série de elementos de serviços ao cliente, divididos em elementos de pré-transação, transação e pós-transação. A Figura 9 apresenta tais elementos.

Figura 9: Elementos do serviço ao cliente.



Fonte: Adaptado de BERNARD, J. LALONDE e ZINSER, Paul H., "Customer Service as Component of Distribution System, Working Paper Series WPS 75-4 (Columbus, OH: The Ohio State University, College of Administrative Science, In: Bowersox, 2001, p. 79 February 1975).

1.3 A logística de suprimentos

Cabe indicar que a sistemática proposta para avaliação do desempenho logístico, proposta nesta pesquisa, foi direcionada para a logística de suprimentos, no sentido de delimitar o escopo do estudo. Desta forma, e nesta parte do trabalho, se fez uma breve conceituação da função de suprimentos de uma organização genérica.

1.3.1 A nova visão da administração de materiais

A Logística de Suprimento conceitualmente é substituída por outros termos, tais como: Administração de Materiais, Suprimentos, Logística de Entrada, entre outros. A utilização deste ou outro conceito depende diretamente no nível de evolução Logística da empresa. Tradicionalmente, as empresas que se encontram num nível mais avançado, estão habituados com o termo de Logística de Suprimento.

Para efeitos do presente estudo adotaremos o termo: Logística de Suprimentos, entendido como o processo pelo qual o fluxo de materiais/serviços adentra no processo produtivo da empresa para atingir eficazmente seus objetivos de operação. Quer dizer, diz respeito a todas as entradas (*inputs*) necessárias para manter o processo produtivo dinâmico, garantindo as saídas (*output*) dentro de objetivos estabelecidos pela alta administração.

Segundo Ballou (1993) quando se iniciou o desenvolvimento da Logística como conceito empresarial, a ênfase maior era dada à Distribuição Física, fluxo de produtos acabados a partir da produção até o consumidor final, pois esta detinha custos duas ou três vezes maiores do que o limite superior da média do suprimento. Mas, recentemente uma maior atenção vem se dando a Logística

de Suprimentos no sentido de garantir que os *inputs*: matérias-primas, componentes, insumos, etc., satisfaçam as exigências do processo produtivo em termos de qualidade, custo e tempo.

Existem outras razões para que a Logística de Suprimentos tenha evoluído na sua importância perante a alta administração passando ter um teor mais estratégico, entre elas Baily (2000) destaca os seguintes fatores:

- Conceitos de Vantagem Competitiva - as organizações na busca de ganhos competitivos perante os concorrentes, desenvolvem práticas que visam à integração funcional dos diferentes processos na empresa. Neste sentido, a logística de suprimento envolve-se nesta integração disseminando estes conceitos para dentro de suas atividades de apoio: compras, armazenagem, embalagem, controle de estoque, recebimento, programação de produção, tráfego, expedição;
- Avanço Tecnológico - A velocidade das mudanças tecnológicas e a profundidade de sua complexidade, leva a focalização do negócio por parte das empresas adquirindo um elevado grau de especialização em uma faixa menor de atividades. Assim, a obtenção de materiais/serviços de fornecedores cada vez mais especializados, fez com que a Logística de Suprimento se desenvolvesse para acompanhar tais evoluções;
- Blocos Econômicos - A abertura dos mercados no nível mundial e a facilidade do intercâmbio comercial entre países ou blocos econômicos, têm aberto o leque de oportunidades e opções de suprimentos para uma organização. Atualmente conceitos como o de *global sourcing*, onde as organizações passam a ser supridas por fornecedores aquém do seu contexto local e/ou regional, são mais comuns entre organizações com filosofia de Logística Integrada;
- Recursos Finitos - Os recursos naturais fonte de insumos para a produção, muitas vezes são finitos, o que conduz as empresas a um planejamento consciente do uso destes recursos;
- Concentração de Fornecedores - O mercado de suprimento passa por uma transformação em que seus componentes, fornecedores,

concentram-se através de fusões, *joint-ventures*, controle acionário, etc..., em um número cada vez mais reduzido trazendo mudanças na operação da Logística de Suprimento;

➤ Aumento da consciência ambiental.- A preocupação pela não agressão ao meio ambiente, transformou os processos técnicos de compras de uma organização, dando maior ênfase na reciclagem, especificação, embalagem, dos materiais a serem introduzidos no processo produtivo da organização, e dos dejetos e sub-produtos que dele são decorrentes.

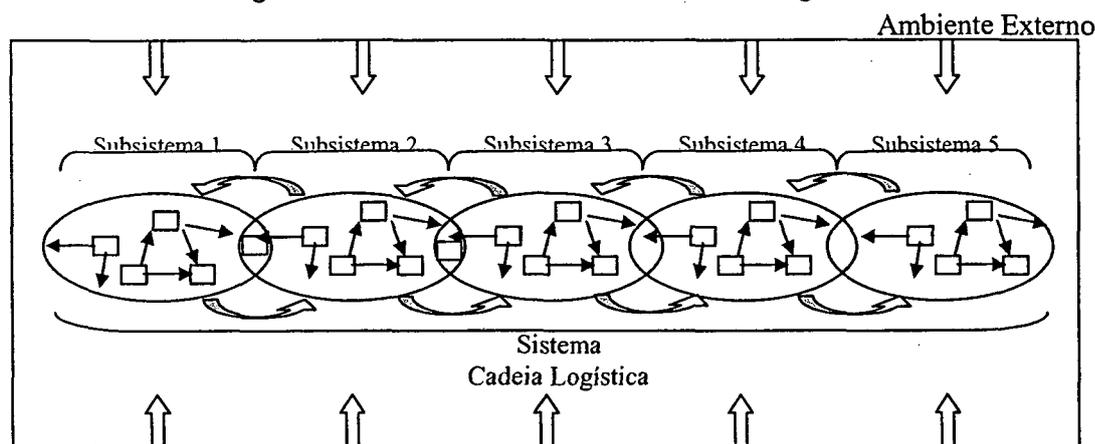
Desta forma, os fatores citados anteriormente trouxeram inúmeras transformações para a Logística de Suprimentos quanto a sua complexidade, grau de especialização, caráter estratégico e principalmente a sua nova função diante destas mudanças ambientais.

Contudo, a necessidade de uma visão sistêmica da Logística de Suprimento é de considerável importância quando se trabalha orientado por conceitos de Logística Integrada.

Para um melhor estudo da Logística, se torna imprescindível o entendimento de que Logística de Suprimento é um componente a mais, mas não por isso menos importante, que interage com outros componentes que juntos fazem parte de um sistema maior denominado Cadeia Logística e que da harmonia desta interação dependerá a eficiência da cadeia como um todo.

Em resumo, dentro de uma visão mais ampla se tem a cadeia logística considerada como um grande sistema composto por outros sub-sistemas, componentes, a saber, Fornecedores, Suprimentos, Produção, Distribuição Física e Clientes, e dentro de cada um destes sub-sistemas ou componentes outros pequenos sub-sistemas interagindo entre eles e com o ambiente externo. Para um melhor entendimento veja a Figura 10:

Figura 10: Visão sistêmica da cadeia logística.



Fonte: do Autor.

Como pode se apreciar o Sistema da Cadeia Logística é por natureza um sistema complexo. Decorrente desta complexidade a presente pesquisa focalizara o estudo da Função Suprimentos, representado na Figura 10 como sub-sistema 2 e a sua inter-relação imediata com os subsistemas 1 e 3, Fornecedores e Produção respectivamente. Para uma melhor contextualização do assunto, o seguinte tópico tratará sobre os principais conceitos relacionados à Logística de Suprimentos e suas atividades.

1.3.2 Atividades primárias e de apoio

Existem diversos autores que definem as principais atividades que a Função Suprimento: Logística de Suprimento, Administração de Materiais ou qualquer denominação equivalente, detêm dentro do seu sistema.

Para Lambert (1998, p.452)

“A administração de materiais abrange uma diversidade de atividades logísticas... compras e suprimentos, controle de estoque, armazenagem e estocagem, processamento de pedidos, transporte e quase toda a atividade logística”.

Quando consideramos as relações com o ambiente no que diz respeito à matéria prima, notamos a existência de um subsistema, dentro da indústria, denominado Logística de Suprimento. Segundo Novaes (1994, p.63) seus componentes principais são:

- a) Extração ou retirada da matéria prima na sua origem e preparo da mesma para o transporte;
- b) Deslocamento da matéria prima desde a jazida (depósito) até o local de manufatura, que corresponde ao transporte da mesma; e
- c) Estocagem da matéria prima na fabrica, aguardando que os produtos sejam manufaturados.”

Podemos considerar como definição de Logística de Suprimentos conceito gerencial que planeja, implementa e controla todas as atividades relacionadas com a garantia do fluxo físico, de informação e financeiro dos materiais, desde o fornecedor até a entrega na linha de produção. Assim, o principal objetivo da logística de suprimentos é disponibilizar no momento requerido os insumos/serviços necessários à produção/operação, reduzindo a um nível ótimo os custos de transporte e os altos níveis de estoque de matérias-primas e peças de reposição. Para Ballou (1993, p.59)

“As tarefas mais importantes são (1) inicialização e transmissão das ordens (pedidos) de compras, (2) transporte dos carregamentos até o local da fábrica e (3) manutenção dos estoques na planta”. O mesmo autor cita como atividades complementares: “obtenção, embalagem de proteção, armazenagem, manuseio de materiais e manutenção de informações”.

Assim sendo, pode-se afirmar que a Logística de Suprimentos poderia incluir as atividades das seguintes áreas de departamentos da organização: compras, recebimento, planejamento e controle da produção, expedição, tráfego e estoques.

Para fins didáticos, se classificará as atividades da Logística de suprimentos em: Atividades Primárias e Atividades de Apoio. As atividades primárias, são

caracterizadas pelo seu caráter fundamental para a obtenção dos objetivos, custo/nível de serviço, da função suprimentos. As atividades primárias contribuem com o maior montante do custo total da logística, estas são:

Transportes - A movimentação de fretes representa um dos elementos mais importante nos custos logístico de uma empresa, devido ao seu potencial de otimização. O transporte refere-se as diversas opções de movimentação de matéria-prima, materiais, insumos, etc, através dos quais, agrega valor de tempo e lugar “determinando com que rapidez e consistência um produto se desloca entre dois pontos.” (Lambert, 1998, p.163). O grande desafio encontrado pela logística neste assunto é a articulação de uma estrutura “ideal” dentro de combinações entre os cinco modais disponíveis (ferroviário, rodoviário, aquaviário, dutoviário e aeroviário).

Manutenção de Estoques - Esta atividade permite atingir um determinado grau de disponibilidade do produto. É necessário manter estoques com a finalidade de que sirvam como “amortecedor” entre a oferta e a demanda. Integrado com o transporte, o estoque agrega valor de tempo, porém seu o impacto financeiro no lucro da empresa é direto. Ao profissional de logística cabe a responsabilidade de manter níveis baixos de estoques necessários para o atendimento no nível de serviço oferecido ao cliente pelo departamento de marketing. Ainda, no nível de estoque deverá atender satisfatoriamente, as necessidades internas produtivas, quer dizer, o planejamento na política de estoques requer conhecimento do impacto deste, nas áreas de produção e marketing das organizações.

Processamento de pedidos - Esta atividade é a que inicia o processo de movimentação de materiais e produtos, quer dizer, o fluxo físico de mercadorias. Segundo Ballou (2001, p.100) o processamento de pedidos pode ser composto pelas seguintes atividades: “(1) preparação de pedidos, (2) transmissão de pedidos (3) entrada de pedido, (4) preenchimento de pedido e (5) comunicação sobre a situação do pedido.” Desta forma, os fatores chaves no processamento de pedidos são os relacionados ao fluxo de informação, pois estes afetam a eficiência da operação logística.

As atividades de apoio, são aquelas que dão suporte ao desempenho das atividades primárias, para alcançar níveis de bens e serviços requisitados pelos clientes, estas são:

Compras - que é a função encarregada de assegurar que os produtos e serviços oferecidos pelos fornecedores possuam as características certas, de modo que as necessidades dos usuários internos sejam satisfeitas. Esta função pelo seu impacto nos custos e na qualidade, tornou-se uma oportunidade de ganhos para o gerenciamento logístico. As compras em uma organização, normalmente representam de 40% a 60% do valor das vendas dos produtos finais, assim, qualquer pequena otimização nos custos das compras, pode ocasionar um forte impacto nos lucros da empresa (Ballou, 2001). De fato, o relacionamento com os fornecedores se tornou uma das principais preocupações da função logística nas últimas décadas. Para Lambert (1998, p.490) "dentre as atividades primarias de compras que influenciam a capacidade da empresa de atingir seus objetivos estão escolha e avaliação de fornecedores (fontes), controle de qualidade e a compra antecipada". Ainda, para Bailou (2001, p.327)

"as decisões relativas à seleção dos pontos de embarque do fornecedor, à determinação das quantidades de compra, ao tempo do fluxo de suprimentos e à seleção da forma dos produtos e dos métodos de transporte do produto são algumas das decisões importantes que afetam os custos logísticos."

Recebimento - É a atividade responsável pelo recebimento das mercadorias compradas dos fornecedores. Uma das suas principais funções é o controle da quantidade recebida de mercadorias e a sua respectiva movimentação para a armazenagem e posterior transferência à linha de produção.

Planejamento e controle da produção (PCP) - É a atividade responsável pelo planejamento das necessidades de material, previsão de níveis de estoque, emissão de ordens de compra. Esta atividade torna-se fundamental para a produção, pois ela proporcionará informações detalhadas para a programação da produção. Para Tubino (1999, p.68) "o PCP está encarregado

da coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender... aos planos estabelecidos em níveis estratégico, tático e operacional”.

Armazenagem - A armazenagem gerencia os espaços necessários para a manutenção dos estoques, entre o ponto de origem das mercadorias e o ponto de consumo. Para Lambert (1998, p.264) armazenagem pode ser definida

“como a parte do sistema logístico da empresa que estoca produtos (matérias-primas, produtos semi-acabados e acabados) entre o ponto de origem e ponto de consumo, e proporciona informações à diretoria sobre a situação, condição e disposição dos itens estocados”.

O principal objetivo desta atividade é a eficiente estocagem dos materiais a fim de diminuir os custos de operação, mantendo os níveis adequados de qualidade dos produtos.

Embalagem - Esta atividade tem com objetivo movimentar materiais protegendo suas qualidades intrínsecas, facilitando o manuseio e a armazenagem dos mesmos. A embalagem representa um custo logístico muitas vezes despercebido, pois estes são absorvidos pelas empresas nas pontas extremas do canal de distribuição e os ganhos de produtividade gerados são diluídos por todo o sistema logístico, fazendo com que seu impacto seja facilmente despercebido e/ou subestimado. (Bowersox et al, 2001).

1.4 Conclusão

O gerenciamento da cadeia de suprimentos considerado como um sistema total, trata a cadeia como uma entidade única e sólida, onde a responsabilidade do planejamento, implementação e controle do fluxo físico de materiais e do fluxo de informações, recaem nas áreas interfuncionais que compõem esta cadeia, compartilhando objetivos e definidos estratégias em conjunto. Assim, os relacionamentos de cooperação dentro de cadeia logística, tornam-se uma pedra fundamental para o êxito de um gerenciamento eficaz e eficiente,

garantido a sobrevivência da organização através da manutenção da competitividade de mercado.

Na procura de vantagens competitivas pelas organizações, o serviço ao cliente tornou-se papel principal das operações logística. A atenção dada aos elementos que compõem o serviço logístico deve ser uma preocupação constante de todos os profissionais de logística, se o que se pretende é manter a fidelidade do cliente.

Por outro lado, a logística de suprimentos se tornou a principal iniciativa de integração dentro da cadeia, pelo seu impacto nos custos de uma organização. Grandes iniciativas nesta parte da cadeia tem se iniciado visando redução de custos e altos níveis de serviço. Nesta idéia, é necessária à manutenção sistêmica destes esforços pois somente assim, poderá obter-se uma melhoria continua sustentada. Com isto, a necessidade de um controle mais adequado na logística de suprimentos é uma preocupação constante, pois a avaliação do desempenho logístico na função de suprimentos, traz benefícios neste sentido, criando nas organizações um estilo gerencial integrador, fator essencial, na busca de maior valor agregado para os produtos e serviços. Finalmente, este capítulo tentou resumir os principais aspectos relacionados à cadeia de suprimentos, que servirão como base e direcionamento da presente pesquisa.

2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO

No capítulo I foi mostrada a importância do processo logístico como ferramenta para alavancar ganhos operacionais e estratégicos na *Supply Chain* de uma organização em ambiente competitivo. Diferentes abordagens evolutivas da gestão empresarial têm surgido desde a teoria científica da administração. O foco destes modelos sempre foi à busca de melhores desempenhos empresariais. Neste capítulo foi abordado o tema de avaliação do desempenho direcionado à logística como ferramenta de controle na mudança de processos organizacionais. Assim, podemos citar como objetivos para o presente capítulo os seguintes:

- a) Embasar teoricamente os conceitos de reengenharia de processos e melhoria contínua;
- b) Relacionar a integração entre estratégia e processos;
- c) Analisar a avaliação da logística como processo de mudança organizacional; e
- d) Descrever as dimensões de avaliação do desempenho logístico de suprimentos.

2.1 Conceitos básicos

Nesta seção abordaremos os principais conceitos relacionados à reengenharia de processos como forma de embasar teoricamente o modelo proposto na pesquisa. A reengenharia de processos conceitualmente foi considerada pelo autor como a “filosofia” de gestão mais adequada para avaliação de desempenho logístico, pela sua empatia de raciocínios, conceitos e tendências.

Como foi mencionado no capítulo anterior dentro de uma visão de sistemas, o processo é um componente básico de todo sistema dinâmico. Assim, nesta

parte da pesquisa, aprofundou-se este conceito, desde a visão de alguns autores e dentro da filosofia de reengenharia de processos.

Desta forma, processo pode ser definido para Davenport (1994, p.6) “como um conjunto de atividades estruturadas e medidas, destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado. É uma ordenação específica de atividades de trabalho no tempo e no espaço...”

O autor salienta que a estrutura de processos de uma organização é criada dinamicamente para gerar valor para seus clientes. Neste sentido, os processos teriam que ser projetados de modo a produzir resultados que satisfaçam, às exigências do cliente. Finalmente, para o autor, visualizar a organização em termos de processos e adotar a reengenharia de processo, implica, inevitavelmente uma mudança interfuncional e interorganizacional.

Para Rummler e Brache (1994, p.55) um processo pode ser visto como uma “cadeia de agregação de valores”. Pela sua contribuição para a criação ou entrega de um produto ou serviço, cada etapa de um processo deve acrescentar valor às etapas precedentes. Este autor retifica o conceito de cadeia de valor, vista no Capítulo I.

Para Gonçalves (2000, p.5)

“os processos enxergam uma linha de atividades que começa com o entendimento exato do que o cliente externo deseja e termina com o cliente externo adquirindo o que ele precisa e deseja de um negócio”.

Neste raciocínio, o conceito de processos dentro da reengenharia de processo, baseia-se na orientação e focalização dos processos para o cliente. Desta forma percebe-se que a reengenharia de processo segue o mesmo raciocínio de uma visão sistêmica da organização. Como discutido no capítulo anterior, o gerenciamento da logística passa indiscutivelmente por conceitos de visão sistêmica e por conseqüência por ações de reengenharia de processos.

A seção seguinte tratara o assunto de reengenharia de processo como ferramenta gerencial.

Para Ferreira, et al. (1997) a reengenharia é uma técnica poderosa, que favorece o exercício do pensamento sistêmico, pois ela organiza a realidade do negócio de forma sistêmica.

O conceito de reengenharia de processos nasceu sobre o aumento da pressão competitiva e do desenvolvimento da tecnologia de informação, assim como de outros que acabaram forçando a maioria das empresas a buscar melhorias de desempenho radicais. (Davenport, 1997).

Segundo Abreu (citado por Longaray e Beuren, 1997) a reengenharia pode ser entendida como a busca de uma nova forma de realizar um processo a partir de uma nova realidade tecnológica, a fim de obter o desempenho máximo pela utilização dessa nova tecnologia.

Para Davenport (1997) a informação pode ser usada para integrar melhor as atividades de processos, tanto dentro de um processo como através de uma série deles. Quer dizer que a era de informação trouxe inúmeras oportunidades para a consecução do objetivo principal da reengenharia de processos: ganhos radicais de desempenho organizacional. O incremento do desempenho via tecnologia de informação é uma oportunidade e não um pré-requisito. Útil para a integração sistêmica dos processos a tecnologia toma parte das empreitadas empresariais, destino certo de toda organização que ainda pretende sobreviver, num mercado cada vez mais competitivo e exigente. O conceito sistêmico é fundamental quando se pensa em reengenharia de processos.

Segundo Hammer e Champy (citado por Ferreira et al, 1997, p.209) a reengenharia

“é o repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais, que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores

críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade”.

Com esta definição percebe-se a importância da reengenharia de processos para a logística nos indicadores citados acima, os quais são críticos, também, para melhores desempenhos logístico.

Contudo, a reengenharia de processos nasce de forma tardia no mundo empresarial ocidental com objetivo (quase que desesperado) de diminuir a defasagem de produtividade em comparação com seus concorrentes orientais, especificamente as empresas japonesas. Desde seus inícios prevaleceu nos orientais a visão sistêmica com vistas a uma melhoria contínua, marcada pela “valorização” dos funcionários, em detrimento do gerenciamento fragmentado que foi a característica inata do modelo empresarial ocidental, esta foi a fórmula de êxito que tanta dor de cabeça deu para os americanos. Assim, dentro deste quadro de concorrência acirrada, nasce no modelo americano a reengenharia de processo como ferramenta que os levaria a recuperação e retomada da hegemonia da economia mundial. Desta forma, o modelo de reengenharia nasce com fortes características de promover uma mudança radical a fim de reverter este quadro. As décadas passaram e o modelo inicial de reengenharia de processos modificou-se para dar abertura aos “ensinamentos” do modelo proposto pelos orientais.

Para Ferreira et al (1997, p.210) “o resultado intangível de um processo de reengenharia de êxito, é uma nova cultura na empresa, que privilegie, assim, a inovação e a criatividade.” Para o mesmo autor, todo processo de reengenharia requer inicialmente uma redefinição dos processos de negócios de uma organização, estendendo-se posteriormente para uma re-adequação dos cargos e estruturas, incluindo os sistemas de gestão e avaliação, para finalmente fomentar a internalização de novos valores e crenças na cultura organizacional. Desta maneira, os recursos humanos tornam-se um dos

principais promotores da mudança na organização liderando as iniciativas de redesenho de processos.

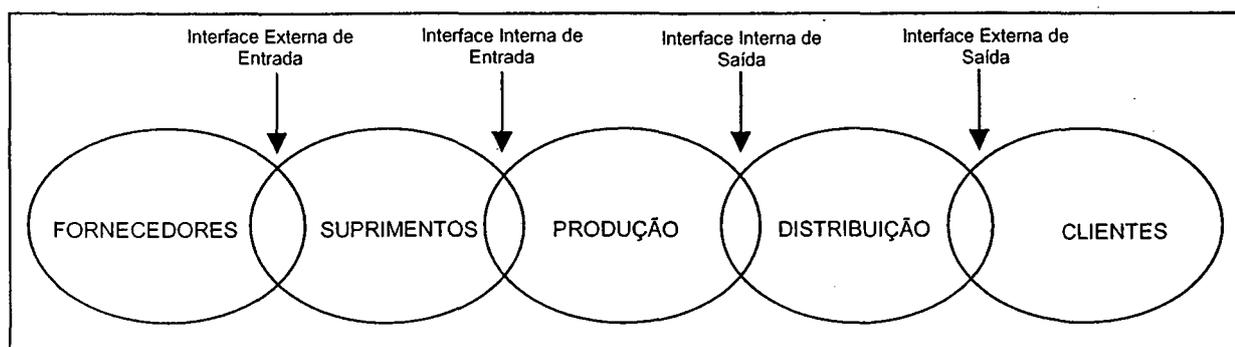
A focalização dos recursos humanos dentro de uma iniciativa de reengenharia de processos, requer novas formas de gestão de pessoas, valorizando a autogestão orientando-as para o cumprimento de tarefas, trabalho em equipe, isto é requer uma reflexão particular por parte dos indivíduos executores dos processos. “O indivíduo se distancia do contexto, coloca-se na posição privilegiada de um observador que pode agir em determinado ambiente... para sua análise e reflexão antes de decidir.” (Ferreira, et al. 1997, p.216)

A reengenharia dentro dos conceitos expostos até agora, requer por parte no nível gerencial de uma empresa, a capacidade do gerenciamento das interfaces de um processo. Assim, para Rummler e Brache (1994, p.27)

“nessa capacidade os gerentes resolvem conflitos funcionais e estabelece infra-estruturas para apoiarem a colaboração que caracteriza os relacionamentos internos, cliente-fornecedor, eficientes e efetivos.”

Segundo o mesmo autor as maiores oportunidades de melhoria no desempenho estão nas interfaces funcionais. Para uma maior visualização, observe a Figura 11 a seguir:

Figura 11: Interfaces funcionais na cadeia logística.



A Figura anterior, mostra as diferentes interfaces dentro de uma cadeia logística. As interfaces de processos logísticos, são todas aquelas atividades onde o resultado de um processo afeta direta ou indiretamente o elo adjacente. Estas interfaces, podem ser classificadas quanto a sua dimensão, interna ou externa, e quanto a sua dinâmica de entrada ou saída. Um processo, como por exemplo, Planejamento da Produção pode ser considerado um processo interno de entrada, pois afetam indistintamente o desempenho tanto da função suprimentos como assim também, logicamente, a própria produção. A importância deste raciocínio, reside na visualização destes processos como alavanca para desempenhos superiores. Desta forma segundo Rummler & Brache (1994, p.17) “para compreender o desempenho é preciso documentar as entradas, os processos, as saídas e os clientes que constituem um negócio.”

Para Davenport (1994, p.10)

“a reengenharia de processos exige que as interfaces entre unidades funcionais ou de produtos sejam melhoradas ou eliminadas, e que, sempre que possível, os fluxos seqüenciais através de funções se façam paralelamente por meio de movimentos rápidos e amplos de informação.”

Uma idéia intrínseca a este conceito é o relacionamento ao gerenciamento funcional, vertical, e o gerenciamento interfuncional, horizontal, ou até mesmo o gerenciamento interorganizacional. Para a reengenharia de processos não é proibitivo a “convivência” entre os dois tipos de estruturas de processos, aliás, remarca a necessidade de que uma organização deveria ser gerenciada funcionalmente, de forma efetiva, antes de empreender uma gestão por processos, interfuncional e/ou interorganizacionalmente. A visão de integração de processos funcionais reside na melhoria contínua e na eficácia operacional dos processos. Assim, parece ficar implícito que toda iniciativa de mudança radical teria que ser apoiada por uma cultura organizacional que fortalecesse a

melhoria incremental contínua, é o caso das empresas japonesas. Estas empresas dão maior ênfase ao processo e detrimento do resultado.

Masaaki Imai (citado por Davenport, 1994, p.365) declara:

“as empresas japonesas preferem, em geral, a abordagem gradualista, e as empresas ocidentais, a abordagem do grande salto - que é exemplificada pela palavra reengenharia(..) Essa reengenharia é vista como uma grande mudança em consequência das descobertas tecnológicas, ou da introdução dos mais novos conceitos de administração ou da técnica de produção. A reengenharia é dramática, chama a atenção. O *kaizen*, melhoria contínua, por outro lado, é com freqüência sutil, pouco dramático, e seus resultados raramente se tornam logo visíveis. Enquanto o *kaizen* é um processo contínuo, a reengenharia é, geralmente, um fenômeno que se produz de uma só vez.”

O Quadro 2 a seguir mostra a comparação entre as principais distinções entre uma abordagem de melhoria contínua e uma abordagem de reengenharia.

Quadro 2: Melhoria de processos versus reengenharia de processos.

	MELHORIA	REENGENHARIA
Nível de Mudança	Gradual	Radical
Ponto de Partida	Processo existente	Estaca zero
Freqüência de Mudança	De uma/contínua	De uma vez
Tempo Necessário	Curto	Longo
Participação	De baixo para cima	De cima para baixo
Âmbito Típico	Limitado, dentro de funções	Amplo, interfuncional
Risco	moderado	Alto
Habilitador Principal	Controle estatístico	Tecnologia da informação
Tipo de Mudança	cultural	Cultural/estrutural

Fonte: DAVENPORT, T.H. Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campos, 1994, p. 10.

Empresas que buscam se organizar por processos, tem como resultado maior eficiência, melhor adaptação à mudança melhor integração dos seus esforços e maior capacidade de aprendizado. Sendo que este aprendizado terá êxito na organização se esta for capaz de transferi-los e compartilhá-los dentro de um fluxo horizontal de conhecimento (Gonçalves, 2000). Para o mesmo autor empresas que se esforçam para uma ação de reengenharia detêm as seguintes características:

- Orientação voltada para os clientes: internos e externos da organização;
- Análise dos processos da organização, visando a melhoria em termos de medidas de desempenho competitivo: produtividade, eficácia, eficiência;
- Redesenho estrutural, eliminando a verticalidade: níveis hierárquicos, a partir da gestão de equipes multifuncionais;
- Adequação dos sistemas de informação e medição, utilizando tecnologia de ponta e melhorando a distribuição dos dados e o processo de decisão.

Dessa forma fica claro que as abordagens descritas são complementares e a sua implementação vai depender do nível de "flexibilidade" da cultura organizacional, da necessidade de mudanças radicais ou incrementais. A reengenharia é uma abordagem que pretende enraizar...uma sabedoria sistêmica, a visão holística do mundo. Ferreira, et al (1997) colocam que a reengenharia é uma técnica poderosa, que favorece o exercício do pensamento sistêmico, pois ela organiza a realidade do negócio de forma sistêmica.

Podemos concluir que a reengenharia de processos se perfila como uma abordagem bastante afim aos conceitos de *Supply Chain*. Neste sentido, este conceito servirá como base de raciocínio para a sistemática de avaliação de desempenho de processos logísticos. No seguinte tópico 2.3 abordaremos as

diferentes etapas de um modelo de melhoria de desempenho, a partir uma visão de reengenharia de processos.

2.2 Abordagens de avaliação de desempenho

Toda organização e com ela, todos os seus processos, estão expostos continuamente a mudanças e são dependentes delas. O fator chave de qualquer mudança organizacional, em qualquer nível, recai principalmente nas atitudes das pessoas que de forma subjetiva passam a gerenciar o desvio de um processo como uma oportunidade de melhoria. Para Rummler e Brache (1994, p.166) “para gerenciar o desempenho como um processo, deve-se gerenciar o desempenho das pessoas que trabalham dentro daquele processo.”

Por tanto, de forma a identificar o direcionamento de tais mudanças, a avaliação do desempenho dos processos de uma organização, se constitui uma ferramenta útil para rastrear os principais problemas de uma empresa, assim como, para projetar o estado futuro de um processo ou um conjunto de processos. A orientação que toda sistemática de avaliação, se dá através do estabelecimento de indicadores de processos que servem como “norteadores” dos caminhos a seguir para a consecução de objetivos e metas originados num processo de planejamento estratégico. A integração entre medidas estratégicas e medidas de processos será abordada no próximo tópico 2.4.

Neste ponto, cabe ressaltar que o termo avaliação diz respeito à determinação do valor de um efeito por meio de uma comparação, tomando como base uma unidade de referencia. O termo avaliação geralmente está relacionado diretamente com o ato de medir.

Porém, nesta pesquisa foi utilizado o termo de avaliação de desempenho de forma mais abrangente, relacionando-o a etapas anteriores e posteriores à medição propriamente dita.

Por outro lado o termo desempenho relaciona-se ao efeito de cumprir, executar uma ação predeterminada e parametrizada dentro de certos valores. Assim, como desempenho entende-se o resultado de ação de um processo, atividade, tarefa, função, etc.

Ainda, para que toda avaliação possa ser desenvolvida corretamente tem que ser relacionada, comparada, necessariamente a certas metas e/ou objetivos definidos. Esta ação de comparar é auxiliada através de medidas, indicadores ou parâmetros, que servem como “sinais” de desempenho do objeto em análise. Assim, segundo Hronec (1998, p.6) medida de desempenho é a quantificação de quão bem as atividades dentro de um processo ou seu *output* atinge uma meta especificada.

Como foi mencionado anteriormente, o espectro do estudo do tema de avaliação de desempenho da presente pesquisa, está inserida em uma iniciativa maior. Neste sentido, e com a finalidade de criar uma visão sistêmica do tema, abordaremos a avaliação de desempenho dentro de um raciocínio de reengenharia e de outras abordagens que venham a convergir com esta linha de pensamento. A idéia central é tratar o tema de avaliação de desempenho da logística partindo do geral para o específico, ou seja, abranger as considerações de uma avaliação ampla da logística para concentrar o foco na logística de suprimentos.

Assim, para iniciar uma avaliação de desempenho dentro da visão de reengenharia temos que definir primeiramente *o que* vai ser medido. Esta primeira pergunta segue a uma outra indagação do *por que* devem ser medidos certos processos, a resposta, identificara os processos críticos e sua respectiva priorização.

Apresentaremos a seguir, as abordagens de alguns autores quanto à avaliação de processo. Pode-se afirmar que os modelos de aperfeiçoamento a serem apresentados nesta parte, podem ser utilizados indistintamente para

melhorias de desempenho funcionais e/ou interfuncionais. A diferença reside em como as pessoas, responsáveis pelos processos, pensam e analisam a função destes processos e no nível de mudança que a organização precisa pressionada pelos fatores ambientais onde estão inseridas.

Para Davenport (1994, p.30) toda estrutura de implementação de reengenharia de processos deve conter as seguintes fases:

“1. Seleção de Processos

- Enumerar os principais processos;
- Avaliar a relevância estratégica de cada processo;
- Julgar condições reais de cada processo;
- Qualificar a cultura e a política de cada processo.

2. Identificação dos instrumentos de mudança

- Identificar oportunidades potenciais, tecnológicas e humanas para a mudança de processos. Identificar fatores tecnológicos e humanos potencialmente limitadores.
- Pesquisar oportunidades em termos de aplicação a processos específicos.
- Determinar quais as limitações que serão aceitas.

3. Criação de uma Visão de Processos

- Avaliar as estratégias empresariais existentes para as direções de processos;
- Consultar clientes de processos sobre objetivos do desempenho;
- *Benchmark* para alvos de desempenho do processo;
- Formular objetivos do desempenho do processo;
- Desenvolver atributos de processo específicos.

4. Entendimento dos Processos Existentes

- Descrever o atual fluxo do processo;
- Medir o processo em termos de objetivos de novo processo;

- Avaliar o processo em termos dos atributos de novo processo;
- Identificar problemas;
- Identificar melhorias em curto prazo;
- Avaliar a atual tecnologia da informação e organização.

5. Projeto e Prototipação do novo processo

- Discutir alternativas de projeto;
- Avaliar possibilidade de execução, risco e vantagem das alternativas de projeto e selecionar o projeto de processo preferido;
- Prototipar o projeto do novo processo;
- Desenvolver uma estratégia de migração;
- Implementar novas estruturas organizacionais e sistemas.”

Esta primeira abordagem concentra-se na identificação de processos-chave e estratégicos para a organização, identificação dos fatores que influenciam o desempenho do processo, definição de objetivos e metas para o processo, avaliação do desempenho do processo, análise das causas que levaram ao desvio de um processo e, finalmente, o redesenho do novo processo. A fase 4 do modelo, trata especificamente da avaliação do desempenho e da análise dos problemas que afetam o atingimento de um determinado nível de desempenho.

Para Rummler e Brache (1994, p.140) as etapas para o Aperfeiçoamento do Processo compreendem:

- “- Identificação da Questão Crítica do Negócio (QCN);
- Processo crítico selecionado.- identificação de processo interfuncionais;
- Líder e membros da equipe do processo selecionado;
- Equipe treinada;
- Mapa “atual” desenvolvido;
- Fios desligados identificados;
- Fios desligados analisados;
- Mapa “ideal” desenvolvido;

- Medidas estabelecidas;
- Mudanças planejadas e recomendações desenvolvidas e apresentadas;
- Mudanças implementadas.”

Esta sistemática traz como destaque à identificação de três níveis de desempenho em que o controle tem que ser focalizado. Estes são:

- Nível de Organização.- principais funções compreendidas pela organização, caracterizadas como processos-chave de negócio;
- Nível de Processo.- processos funcionais e interfuncionais;
- Nível de Trabalho/Executor.- processos operacionais;

O mesmo autor apresenta os requisitos necessários para o gerenciamento efetivo do desempenho. Assim temos:

- Desenvolvimento de Medidas sólidas.- através da identificação das saídas mais significativas da organização, identificação das “dimensões críticas” para estas saídas, desenvolvimento de medidas para cada dimensão e desenvolvimento de objetivos, metas ou padrões para cada medida;
- Construção de Sistema de Medição.- diz respeito à interligação dos *outputs* dos processos nos três níveis de desempenho/gerenciais: organização (estratégico), processo (gerencial) e trabalho/executor (operacional);
- Um processo de gerenciamento do desempenho que converta dados fornecidos pelo sistema de medição em ação inteligente.

Em pesquisa realizada por Nauri (1998, p 78.) são enumeradas uma série de abordagens dentro das quais se destaca a da *Family Nevada Quality Forum* composta pelos seguintes passos:

- “- Identificar o Fluxo do processo;
- Identificar a(s) atividade(s) crítica(s) a serem medida(s);
- Estabelecer metas/padrões;
- Estabelecer medidas de desempenho;
- Identificar as partes responsáveis;

- Coletar dados;
- Analisar/Reportar desempenho atual;
- Comparar o atual desempenho com a meta;
- Verificar se ações corretivas são necessárias;
- Fazer mudanças necessárias para realinhar-se com a meta;
- Verificar se novas metas são necessárias.”

Uma outra abordagem sobre o tema, direcionado-o para a Logística, é o citado por Bowersox e Closs (2002) que afirmam que todo processo de reengenharia logística tem que estar apoiado em atividades de *benchmarking*. Os autores consideram o benchmarking como uma fase crítica na reengenharia de processos logísticos.

Segundo Camp (citado por Bowersox e Closs, 2002, p.386), *benchmarking* consiste em um “procedimento sistemático para a identificação da melhor prática e para a modificação do conhecimento existente, de modo a alcançar um desempenho superior.” A seguir mostram-se as fases envolvidas no *benchmarking*:

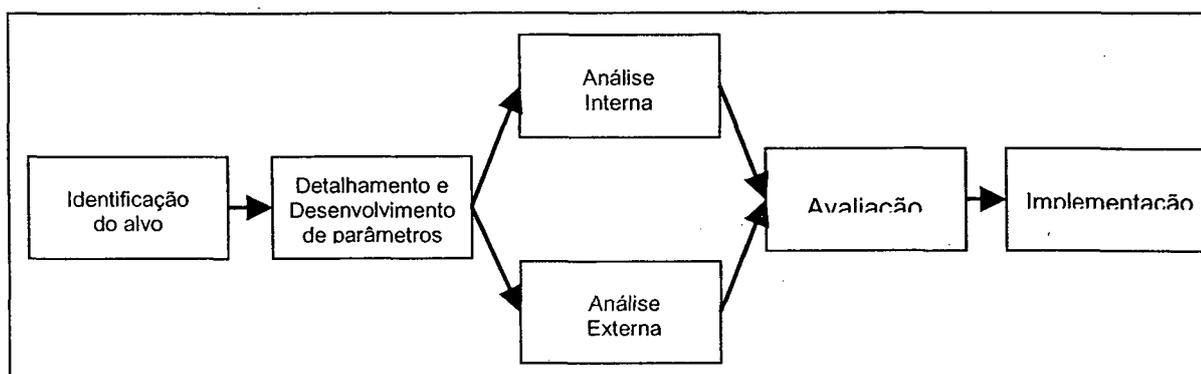
- I. Identificar o potencial de *benchmark*;
- II. Escolher e estudar áreas de enfoque;
- III. Formar a equipe para o *benchmark*;
- IV. Desenvolver medidas de avaliação;
- V. Definir abordagem de *benchmark*;
- VI. Identificar e selecionar parceiros;
- VII. Estudar e avaliar áreas escolhidas;
- VIII. Adaptar implementar resultados.”

Um outro ponto apresentado, importante diante de uma iniciativa de reengenharia, é a apuração dos custos baseados em atividades. Pois, “a maioria das práticas contábeis gera médias que escondem os custos reais da execução de atividades específicas” (Bowersox e Closs, 2002, p.386). Assim, o

Custeio Baseado em Atividades torna-se uma outra atividade importante para a reengenharia logística.

Finalmente, a Figura 12 a seguir mostra o que para os autores seria um procedimento-padrão para a implementação de reengenharia.

Figura 12: Procedimento padrão de reengenharia



Fonte: BOWERSOX, D.J; CLOSS, D.J. Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2002, p. 387.

Segundo Bowersox e Closs (2002), estes procedimento-padrão desdobra-se nas seguintes etapas:

- Identificação do alvo - refere-se a identificação do trabalho, atividade, sujeito a mudança, proporcionando ao executivo uma faixa de variação do aperfeiçoamento.
- Detalhamento e desenvolvimento de parâmetros - visa o entendimento da seqüência do trabalho sob avaliação. Utilizam-se fluxogramas ou mapeamentos de processos.
- *Benchmarking* - busca-se a modelação das atividades a fim de identificar oportunidades de aperfeiçoamento, escolhendo a melhor alternativa possível. Esta fase tem duas dimensões interna e externa.
- Avaliação - identificação dos desvios das atividades-chave e sua conseqüente ação corretiva. Quantificar e justificar todas as possíveis mudanças considerando a relação custo/benefício.

- Implementação - Identifica a melhor maneira de executar um processo. Desenvolvimento de medidas concretas

Os autores finalizam esta abordagem salientando o valor da reengenharia para a logística, pelo seu enfoque combinado, informação e no *benchmarking* externo. Considerando-o como um instrumento de gerenciamento logístico para a mudança.

“O aperfeiçoamento da tecnologia de informação aumentou a possibilidade de execução da logística integrada, despertando interesse renovado na reengenharia de processos”. (Bowersox e Closs, 2002, p.386).

2.3 Integração de medidas estratégicas e medidas de processos

A integração da estratégia com os processos de uma organização são evidenciados na maioria dos autores pesquisados sobre o tema. Esta integração serve de base para a elaboração de um sistema de medição que contribui para o atingimento dos objetivos estratégicos da organização.

Para Davenport (1997, p.138) “a congruência ou alinhamento entre estratégias e processos é essencial à mudança radical no processo empresarial.” De fato, um elo forte entre estratégia e a maneira pela qual o trabalho é feito tornam-se um desafio permanente nas organizações complexas.

O processo de planejamento através do seu diagnóstico estratégico onde são evidenciados os pontos fortes e fracos, as oportunidades e ameaças de uma empresa, direciona os esforços, através de suas estratégias, para uma visão de futuro ambiciosa e inspiradora que, a princípio, garantiria a sobrevivência da empresa em longo prazo. Os objetivos de processos devem

ser estabelecidos de tal forma que contribuam com o êxito da estratégia corporativa.

Para Davenport (1994, p.149) “as visões de processo ligam a estratégia à ação; elas traduzem estratégias de alto nível para alvos mensuráveis do desempenho do processo e ... fixam metas.”

Dentro do raciocínio de uma visão interfuncional tais objetivos são elaborados de forma a atingir algumas necessidades específicas de um cliente. Assim, são criados os processos interfuncionais que necessariamente tem que ser projetados e gerenciados em conjunto, pelas funções, departamentos, cujos limites atravessa. Neste sentido, os processos interfuncionais são caracterizados pela sua amplitude e refletem à estratégia.

Nas abordagens anteriormente descritas, coincidem na identificação de processos, atividades, críticos, como uma etapa na melhoria do desempenho. No nível estratégico, “um processo estratégico é aquele que influencia uma vantagem competitiva que o alto escalão da empresa queira estabelecer, reforçar ou expandir”. Rummler e Brache (1994, p.158).

Nos últimos anos o *Balanced Scorecard (BSC)* tem se tornado uma alternativa eficaz, como modelo de avaliação de desempenho empresarial, pela proposta de integração da estratégia com os processos através de um sistema equilibrado de indicadores. Assim, abordaremos o *BSC* como uma metodologia de controle estratégico.

Um dos primeiros questionamentos proposto por Kaplan e Norton (1997) é a respeito das medidas financeiras. Para os autores, a melhoria do desempenho exige grandes mudanças no sistema de medição tradicional utilizados por muitas empresas, os quais se apóiam basicamente em indicadores financeiros para o controle de sua gestão. Eles afirmam que as medidas financeiras

tradicionais são inadequadas para orientar e avaliar a trajetória organizacional em ambientes competitivos.

“A ênfase excessiva na obtenção e manutenção de resultados financeiros de curto prazo pode levar as empresas a investirem demais em soluções rápidas e superficiais em detrimento da criação de valor em longo prazo”. (Kaplan e Norton, 1997, p.22).

Esta afirmação, pode parecer contrária ao raciocínio proposto pela reengenharia em que as mudanças rápidas e radicais, são características básicas deste modelo. Porém, entende-se para efeito desta pesquisa, que o *BSC* é uma forma de controle estratégico baseado na visão de futuro da empresa. A visão da empresa é criada visando um longo espaço de tempo. Por isso, acredita-se que o *BSC* como sistema de controle nesse nível estratégico não é conflitante com modelos baseados na reengenharia. Pois a ação deste último, reflete-se, em primeira instância, nos processos gerenciais e operacionais da organização, onde as mudanças devem ocorrer num curto espaço de tempo.

No ambiente atual de concorrência global, apoiado na tecnologia e voltado para o cliente, as medidas financeiras deixam de ser boas diretrizes para o sucesso. (Kaplan e Norton, 1997). Porém, estas medidas continuam sendo úteis para o acompanhamento de desempenhos superiores para clientes e acionistas. Por outro lado, os autores colocam que as empresas utilizam as medidas não-financeiras para orientar melhorias localizadas na linha de frente às operações que envolvem contato com o cliente.

“Os objetivos e as medidas utilizados no *BSC* não se limitam a um conjunto aleatório de medidas, pois derivam de um processo hierárquico (*top-down*) norteado pela missão e pela estratégia da unidade de negócio.” (Kaplan e Norton, 1997, p.09)

Para os autores, todo sistema de gestão e indicadores de desempenho, para ser completo, deve especificar de que maneira as melhorias nas

operações, no atendimento aos clientes e em novos produtos e serviços se relacionam com um melhor desempenho financeiro (Kaplan e Norton, 1997). Não podemos esquecer que o objetivo primário de toda organização é a geração de lucro. O que muda de empresa para empresa, é a forma que o lucro se traduz dentro e fora dos seus negócios. Atualmente, empresas são mais conscientes que uma orientação para o cliente, garante o lucro futuro da organização, por exemplo, em detrimento da focalização dos custos que faz parte ainda dos modelos de gestão de algumas organizações.

Contudo, os objetivos e medidas do *scorecard* focalizam “o desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeiras, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento.” (Kaplan e Norton, 1997, p.08).

A ordem das perspectivas mencionada obedece a uma lógica de implementação, não pelo grau de importância, mas sim pelas características de cada uma delas. Para uma melhor compreensão destas quatro perspectivas revisaremos, a seguir, cada uma delas.

Perspectiva Financeira - Esta perspectiva sinaliza para os acionistas se as estratégias estão sendo efetivamente implementadas. Assim, qualquer medida selecionada deve fazer parte de uma cadeia de relações de causa e efeito que culminam com a melhoria do desempenho financeiro.

“Os objetivos e medidas financeiras precisam desempenhar um papel duplo: definir o desempenho financeiro esperado da estratégia e servir de meta principal para os objetivos e medidas de todas as outras perspectivas do *scorecard*.” (Kaplan e Norton, 1997, p.50).

Uma crítica dos autores aos atuais sistemas de medidas financeiras, refere, a que estes focalizam o passado e não conseguem se projetar para o futuro da organização, pois estão amarrados a pensamentos terminais: início-fim, longe de agregar conhecimento. As medidas financeiras do BSC devem representar o ciclo de vida de uma empresa. Veja a Tabela 2 seguinte:

Tabela 2: Medição dos Temas Financeiros Estratégicos

FASE	TEMA ESTRATÉGICO	OBJETIVO	MEDIDAS
<input type="checkbox"/> Crescimento	Crescimento e Mix de Receita	Aumentar as Vendas	✓% Crescimento da Receita ✓% Aumento de Vendas
<input type="checkbox"/> Sustentação	Redução de Custos / Produtividade	Aumentar Retorno dos Investimentos	✓Retorno sobre o Capital investido ✓Participação no Mercado ✓Lucratividade
<input type="checkbox"/> Colheita	Utilização Ativos/Estratégia Investimento	Diminuir o fluxo de Caixa	✓Fluxo de Caixa Operacional ✓Capital de Giro

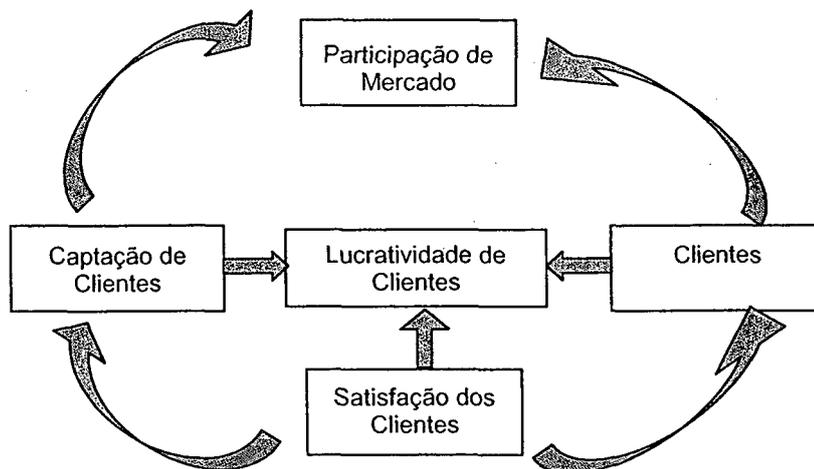
Fonte: KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. A estratégia em ação: *balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 50.

Perspectiva Clientes - Depois de definidas as medidas financeiras a idéia é estabelecer medidas voltadas aos clientes que, causem efeitos sobre as primeiras. As organizações dentro do seu planejamento estratégico, definem o conceito de missão corporativa, salientando a satisfação do cliente. Por isso, é necessário que se estabeleçam medidas que possam medir esta orientação aos clientes. A intenção é que a missão se traduza em objetivos específicos para segmentos focalizados de clientes e mercados.

“A perspectiva dos clientes, permite que as empresas alinhem suas medidas essenciais de resultados relacionadas aos clientes – satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade.” (Kaplan e Norton, 1997, p.67).

Veja a Figura 13 a seguir:

Figura 13: Perspectiva do cliente – medidas essenciais



Fonte: KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. A estratégia em ação: *balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 72.

Tabela 3: Perspectiva do cliente – medidas essenciais

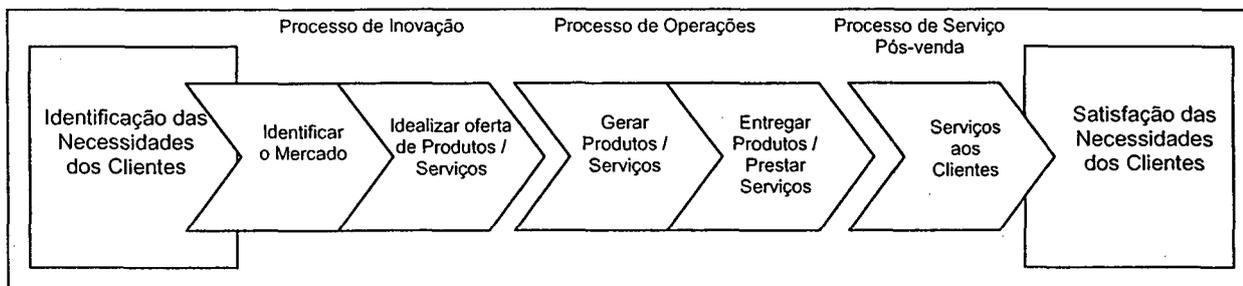
Participação de Mercado	Reflete a proporção de negócios num determinado mercado (em termos de clientes, valores gastos ou volume unitário vendido).
Captação de Clientes	Mede, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios atrai ou conquista novos clientes ou negócios
Retenção de Clientes	Controla, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios retém ou mantém relacionamentos contínuos com seus clientes.
Satisfação dos Clientes	Mede o nível de satisfação dos clientes de acordo com critérios específicos de desempenho dentro da proposta.
Lucratividade de Clientes	Mede o lucro líquido de cliente ou segmentos, depois de deduzidas as despesas especificam necessárias para sustentar esses clientes

Fonte: Fonte: KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. A estratégia em ação: *balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 72.

As propostas de valor apresentadas aos clientes são os atributos que os fornecedores oferecem, através de seu produtos e serviços, para gerar fidelidade e satisfação em segmentos-alvo. Segundo os autores, a capacidade de atender com rapidez e confiabilidade às solicitações dos clientes é quase sempre fundamental para a conquista e retenção de valiosos negócios junto aos clientes.

Perspectiva interna dos negócios (processos) - As medidas internas terão que traduzir os processos organizacionais necessários para a satisfação dos clientes e o conseqüente atingimento dos objetivos financeiros. Para isto, o sistema de medição tradicional do desempenho, tem que ser redefinido. Estes visam a melhoria dos centros de responsabilidade e departamentos existentes, em detrimento da medição de processos de negócios: atendimento de pedido, compras, planejamento e controle da produção, etc., que atravessam vários departamentos organizacionais e são fonte de agregação de valor ao produto/serviço oferecido aos clientes. Veja a Figura 14 a seguir:

Figura 14: A Perspectiva dos processos internos – o modelo da cadeia de valores genérica



Fonte: KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. A estratégia em ação: *balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 102.

A integração nesta perspectiva dá-se através da identificação dos processos essenciais de negócios e as medidas operacionais de processos, com isto, busca-se, que os funcionários de níveis inferiores, tenham claro os objetivos que deverão ser alcançados direcionando melhor os seus esforços de melhoria.

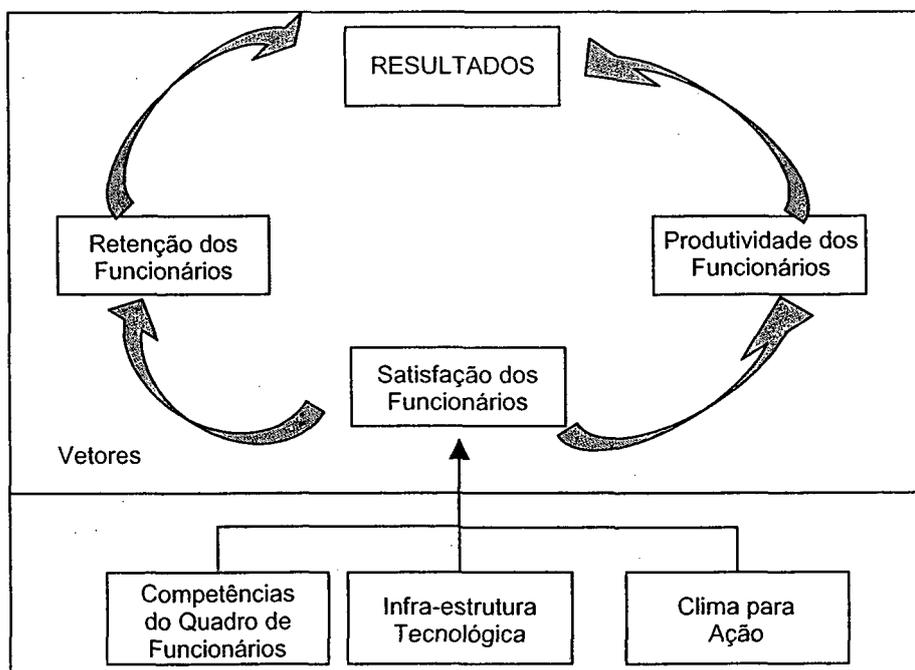
Perspectiva da inovação e aprendizado.- Os objetivos desta perspectiva oferecem a infra-estrutura que possibilita a consecução de objetivos ambiciosos nas outras três perspectivas. O não aprimoramento das capacidades organizacional traz problemas à organização em longo prazo. As

empresas que pretendem competir e se manter no mercado precisam investir em infraestrutura: pessoal, sistema e procedimento, com a finalidade de agregar conhecimento à organização. As principais categorias da perspectiva de aprendizado são:

- Capacidade dos funcionários;
- Capacidade dos sistemas de informação;
- Motivação, empowerment e alinhamento.

A Figura 15 a seguir mostra a estrutura de medição do aprendizado e crescimento.

Figura 15: A estrutura de medição do aprendizado e crescimento



Fonte: Fonte: KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. A estratégia em ação: *balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 135.

2.4 Dimensões de desempenho logístico

Foi mencionada a necessidade de estruturar um sistema de medidas de desempenho que auxilie aos tomadores de decisão nas suas diferentes atividades gerenciais. A forma das medidas, o objeto foco da medição e os mecanismos com os quais se realiza a mensuração, diferem de empresa para empresa, mesmo atuando no mesmo ramo de atividade. A importância das dimensões de desempenho é sem dúvida, um fator essencial na escolha dos indicadores. Dele dependerá a efetividade do sistema afetando diretamente, os demais sistemas de informação na empresa e, conseqüentemente, a competitividade da organização como um todo. Como dimensão de desempenho entende-se a natureza dos dados, informações que irão se constituir nos indicadores de desempenho. Genericamente, existem duas dimensões de desempenho, bem definidas, que englobam todas as medidas possíveis dentro de uma organização, estas são: financeiras e não-financeiras. Porém, para direcionar e adequar as medidas às características particulares de uma função, processo, atividade ou tarefa é necessário desdobrar estas dimensões genéricas em dimensões que direcionem os processos a cumprir seus objetivos propostos de forma integrada e que refletem a sua contribuição para a competitividade da organização ou da sua função.

Moreira (1996, p.17) define o sistema de medidas de desempenho como “...um conjunto de medidas referentes à organização como um todo, às suas partições: divisões, departamentos, seções, etc., aos seus processos, às suas atividades organizadas em blocos bem definidos, de forma a refletir certas características do desempenho para cada nível gerencial interessado”.

O mesmo autor cita como seis grandes conjuntos de indicadores que, representam as dimensões do desempenho organizacional, sujeitos ao controle gerencial, estes são:

- Utilização de Recursos - as medidas desta dimensão consideram a empresa como um processador de insumos (capital, mão de obra, energia, matérias primas). A eficiência de como a organização utiliza

estes recursos constitui-se num elemento-chave da estratégia competitiva, outorgando ou não uma posição privilegiada no mercado, a partir de sua estrutura de custos;

- Qualidade - são os indicadores que focalizam a satisfação dos clientes através da qualidade no processo, garantindo o resultado de produtos/serviços entregues aos clientes;
- Tempo - as medidas de tempo estão relacionadas com a entrega do produto e o desenvolvimento de novos produtos. A velocidade de processamento destas atividades, assim como, a confiabilidade, cumprimento dos prazos, da entrega são aspectos relevantes desta dimensão;
- Flexibilidade - refere-se a capacidade de adaptação a mudança da organização, adequando seus produtos e processos à nova realidade de mercado;
- Produtividade - mede o uso relativo dos insumos em relação à produção ou serviços;
- Capacidade de Inovação - são as medidas que refletem as características do produto final. Estes indicadores mostram a capacidade da empresa em aumentar sua participação no mercado através da introdução de inovações nos produtos e processos.

As dimensões propostas por Moreira são abrangentes e tentam abarcar os principais aspectos da organização como um todo. Porém, é necessário quando se for definir um sistema de indicadores para determinada função e/ou processo, sejam definidas aquelas características particulares destes e essencialmente, as dimensões que são realmente importantes desde o ponto de vista do cliente, a quem será oferecido o produto/serviço.

2.5 Avaliação de desempenho logístico

Nesta parte da pesquisa o tema de Avaliação de Desempenho será direcionado para a Logística. Com este propósito, revisaremos as abordagens

de alguns autores sobre este tema. Foi constatado, na literatura disponível, que o desempenho logístico é um assunto tratado sobre a ótica do *Supply Chain*, não se encontrando, um tema específico, particular, direcionado ao Desempenho da Logística de Suprimentos, foco da pesquisa. Assim, os autores que abordaremos a seguir, tratam a questão do desempenho logístico dentro de uma visão global da cadeia de suprimentos.

2.5.1 Abordagem de Bowersox e Closs

Estes autores abordam o tema de avaliação de desempenho logístico considerando a importância da avaliação e o controle do desempenho como duas tarefas necessárias para a alocação e otimização dos recursos logísticos. Para os autores “os objetivos fundamentais do controle logístico são monitorar o desempenho em relação a planos operacionais e identificar oportunidades para aumentar a eficiência e a eficácia.” (Bowersox e Closs, 2002, p.560).

Para os autores, os objetivos principais para o desenvolvimento e implementação de sistemas de avaliação de desempenho logístico, são:

- Monitoração - acompanhamento do desempenho histórico do sistema logístico para que a gerência e os clientes sejam mantidos informados;
- Controle - acompanhamento contínuo em conformidade com padrões estabelecidos;
- Direção - projetados para motivar o pessoal com a finalidade de obter ganhos por produtividade.

Quanto à classificação das medidas, indicadores, os autores as dividem segundo seu foco de concentração. Divide-se em duas: Internas e Externas.

As internas, concentram-se na comparação de atividades e processos com metas e operações anteriores. São criadas para avaliar o desempenho de forma ampla mas não integrada, pois deixam de avaliar, de forma satisfatória, a

eficácia externa ou seja do ponto de vista dos clientes. Os autores classificam ainda as medidas internas em:

- Custo - custo real incorrido para atingir objetivos operacionais específicos;
- Serviço ao Cliente - capacidade relativa da empresa em satisfazer seus clientes;
- Produtividade - a relação do uso de recursos e os resultados produzidos;
- Gestão de Ativos - utilização de investimentos em instalações e equipamentos, capital de giro em estoques;
- Qualidade - avaliações orientadas ao processo, eficácia de um conjunto de atividades.

Para um melhor entendimento da classificação das medidas internas acima mencionadas, veja o anexo.

As externas, são necessárias para monitorar, entender e manter uma perspectiva orientada ao cliente. Avalia a percepção do cliente quanto o que ele espera como desempenho da organização, normalmente expressado como: disponibilidade, tempo de ciclo, disponibilidade de informação, resolução de problemas e apoio ao produto. Outras medidas externas são as obtidas através de um procedimento de *benchmarking* das melhores práticas. Para os autores, “o *benchmarking* é também um aspecto essencial para uma avaliação abrangente de desempenho”. (Bowersox e Closs, 2002, p.568).

Em pesquisa realizada pelo *Council of Logistics Management* foram levantados por área e tipo de empresa as melhores práticas das empresas americanas, consideradas como de excelência. Veja a Tabela 4 a seguir:

Tabela 4: Práticas de *Benchmarking* por área e tipo de empresa

Área de <i>Benchmarkin</i>	Fabricante	Atacadista	Varejista
<input type="checkbox"/> Gestão de Ativos	36,6	30,3	24,3
<input type="checkbox"/> Custos	78,1	59,7	56,4
<input type="checkbox"/> Serviço ao Cliente	84,8	53,7	40,3
<input type="checkbox"/> Produtividade	57,5	41,5	46,8
<input type="checkbox"/> Qualidade	79,1	46,2	38,2
<input type="checkbox"/> Estratégia	53,0	27,8	39,2
<input type="checkbox"/> Tecnologia	47,2	36,4	34,8
<input type="checkbox"/> Transporte	56,3	44,4	60,5
<input type="checkbox"/> Armazenagem	51,1	51,5	57,9
<input type="checkbox"/> Processamento de Pedidos	51,9	39,5	28,8

Fonte: BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2002, p. 569

Segundo a Tabela 4 acima, para as empresas manufatureiras americanas as quatro principais áreas de interesse para um procedimento de *benchmarking* são: serviço ao cliente, qualidade, custos e produtividade. Similar importância é dada pelos atacadistas dando destaque à armazenagem. Para o varejista como principais áreas para *benchmarking* são: transporte, armazenagem e custos.

Os autores citam três características básicas de um sistema ideal de mensuração, estes são:

- *Trade-off* custo/serviço;
- Relatórios dinâmicos baseados em informações obtidas em tempo real;
- Relatórios baseados em exceção.

2.5.2 Abordagem de Dornier, Ernst, Fender e Kouvelis

Esta abordagem é caracterizada pelo tratamento que é dado à avaliação da logística com base a dois cenários: integração funcional (intra-empresarial) e integração setorial (interempresarial).

A orientação básica dos autores quanto ao gerenciamento do desempenho, se dá em função dos custos logísticos. Ressaltam a gestão do fluxo de forma integrada fazendo-se necessário uma nova visão de medidas de desempenho.

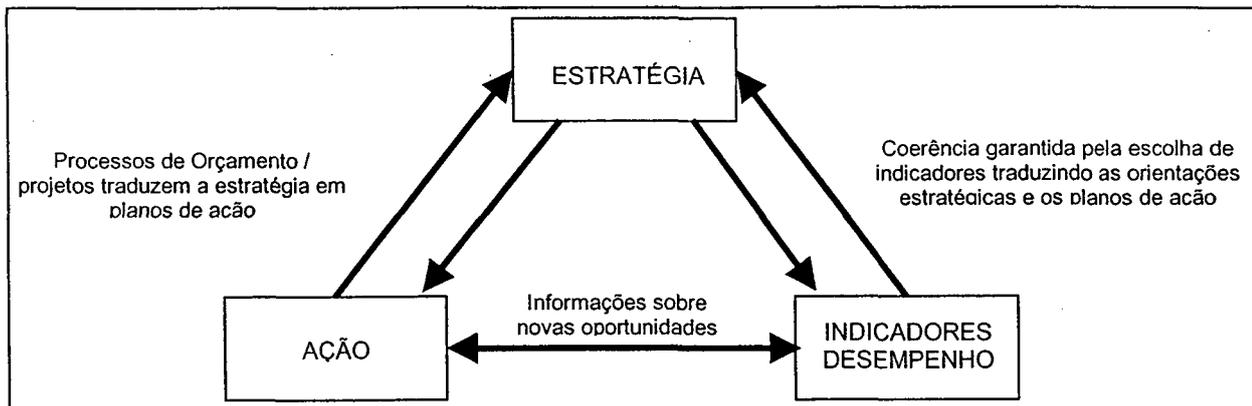
Segundo os autores, “a determinação de quais informações obter e projeto de novos bancos de dados são críticos para a avaliação de desempenho à medida que as empresas integram funções” (Dornier et al, 2000 p.625). Os mesmos autores, vêm necessidade de criar uma estrutura adequada para o sistema de medidas que devem contemplar, tanto medidas econômicas como medidas qualitativas.

Para os autores, a otimização dos custos logísticos recai no monitoramento dos seguintes elementos de custo: (Dornier et al, 2000 p.623)

- Custos de *e-procurement* de matérias-primas, componentes e subunidades;
- Custos de compra de matérias-primas, componentes e subunidades;
- Custos de produção;
- Custos de distribuição;
- Preço de venda de produtos acabados.”

Por outro lado os autores mencionam que as medidas, indicadores, logísticas relevantes servem como ferramentas-chave do controle, permitindo ação coerente com a estratégia. Esta relação entre estratégia e ação foi tratada no tópico anterior e ilustrada na Figura 16 a seguir:

Figura 16: Relacionamento entre medidas e estratégia



Fonte: DORNIER, P.O. et al. Logística e operações globais: texto e casos. São Paulo: Atlas, 2000.

2.5.3 Abordagem de Ballou

Para este autor a realização dos planos logísticos necessita da função de controle, que o define como "processo no qual o desempenho planejado é alinhado, ou mantido em linha com os objetivos desejados". (Ballou, 2001, p.494).

Para Bailou (2001), controle significa monitorar as mudanças antecipando ações corretivas, para assim realinhar o desempenho real com o desempenho planejado, quer dizer, está centrado nas incertezas futuras que alteram os planos logísticos.

O modelo de controle logístico proposto pelo autor, baseia-se nos modelos de controle de sistemas mecânicos. Estes sistemas de controle, possuem um mecanismo de controle que faz a comparação do desempenho do sistema e aquele que é estabelecido, considerado como ideal/meta. Se nesta comparação houver uma variação superior ou inferior ao estabelecido, o mecanismo toma uma ação corretiva, para enquadrar o desempenho entre as variações normais estabelecidas. Desta maneira a lógica para o controle do desempenho logístico é similar aos dos sistemas mecânicos, onde o gerente

controla as atividades logísticas: transporte, armazenagem, estoques, manuseio de materiais e processamento de pedidos, tentando atingir melhores desempenhos em nível de custos e serviços ao cliente. Para melhor visualizar o exposto veja a Figura 17 a seguir:

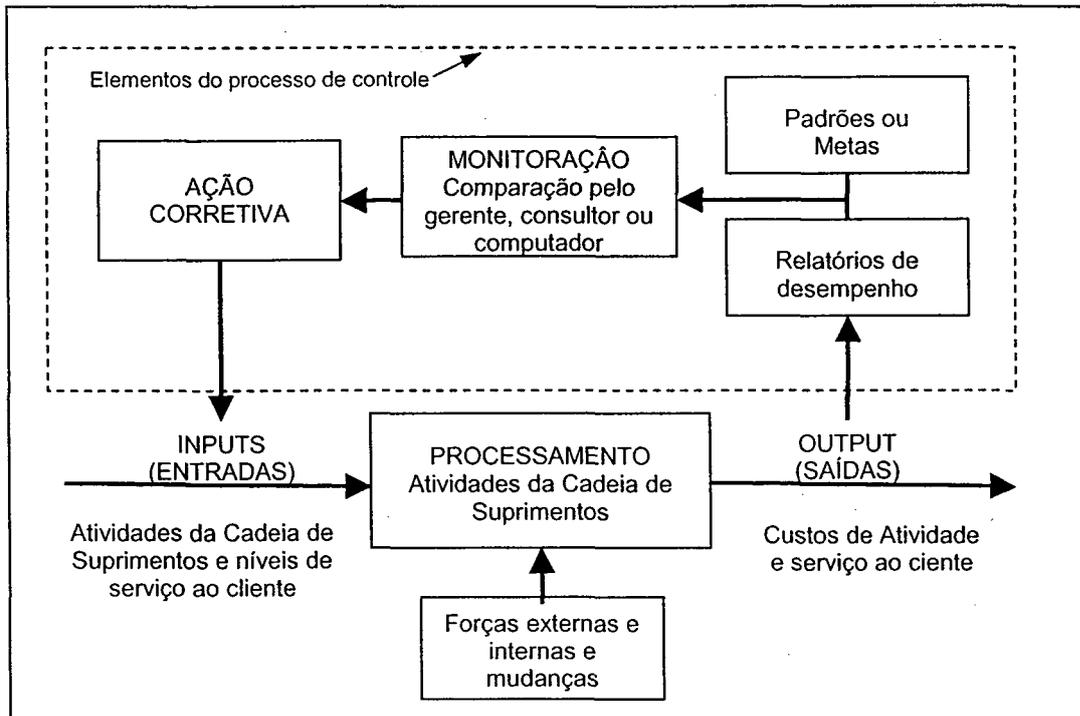
Para Bailou (2001) existem vários tipos de sistemas de controle que geralmente são classificados em três: sistemas de enlace aberto, sistemas de enlace fechado e sistemas de controle modificados.

Sistema de enlace aberto - a característica principal deste sistema é a intervenção humana entre a ação de comparar o desempenho real e o desejado e a ação para reduzir o erro de processo. Entre as vantagens, pode-se citar a flexibilidade e o baixo custo inicial do sistema. Este sistema é particularmente útil quando os processos logísticos estão sujeitos a fortes pressões e mudanças no ambiente e quando os sistemas de controle automatizados são dispendiosos e restritivos.

Sistema de enlace fechado - são sistemas cujos mecanismos são automatizados, substituindo o elemento humano do processo. O mecanismo de maior sucesso na logística é o de controle automático de estoque. Estes sistemas são orientados por regras de decisões que substituem a tomada de decisão do gerente. Uma das vantagens de este sistema é o tratamento simultâneo de várias variáveis de decisão com velocidade e acurácia. Porém, ele é inflexível a mudanças de condições que precisem de novos parâmetros.

Sistema de controle modificado - Este sistema é uma alternativa média entre os dois sistemas apresentados acima de forma a equilibrar a inflexibilidade do sistema fechado, adquirindo maior velocidade e acurácia, nas decisões sobre atividades logísticas. Assim, o sistema de controle modificado oferece com uma alavanca no controle das atividades complexas sem exigir que o gerente abandone o comando gerencial sobre o sistema.

Figura 17: Representação esquemática do processo de controle logístico



Fonte: BALLOU, R.H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, p. 495.

O autor na sua abordagem expõe alguns focos que servem como apoio ao controle da logística, tais como: orçamentos metas de serviços e o conceito de centro de lucro. Neste ponto salienta-se a importância dos sistemas de apoio a decisão.

Quanto aos orçamentos, estes são uma forma de controlar as atividades logísticas no sentido controlar o desempenho dos custos logísticos, servindo como padrão de referência assegurando a lucratividade da organização.

As metas de serviços, por outro lado garantem a receita da empresa através do aumento das vendas. Esta variável é colocada com um dispositivo de controle bastante subjetivo dada a sua natureza e a dificuldade que se encontra em mensurar e controlar as metas de serviços. Porém, esforços têm

que ser dispendioso para controlar tais metas, pois elas afetam diretamente o aumento das vendas.

O conceito de centro de lucro, diz respeito ao tratamento da função logística como uma unidade de negócios dentro da empresa. Esta idéia parte do fato de que a função logística é composta de todos os pré-requisito (capital, custos, vendas e valor) para se formar um centro de lucro.

Esta abordagem faz considerações importantes sobre a avaliação de desempenho da logística porém, não indica formas concretas de medidas para o gerenciamento das atividades logísticas.

2.5.4 Abordagem de Maria Rey

A autora considera a falta de indicadores de desempenho em logística como a causa da subotimização da estratégia logística, pois a implementação desta, depende de um conjunto de medidas que relacionem quantitativamente a melhoria dos indicadores no nível global.

Maria Rey salienta como marco de referência para as medidas logísticas quatro dimensões a saber: custo, produtividade, qualidade e tempo. Estas dimensões de medidas segundo a autora teriam que ser "cruzados" em uma matriz com os processos logísticos como: Serviço ao cliente, Planejamento e Administração de Materiais, Suprimentos (manufatura e PCP), Transporte e Distribuição e Armazenagem. A seguir a Tabela 5 mostra esta lógica.

A autora ainda cita alguns critérios utilizados para a definição dos indicadores ou medidas estes são:

- a. Que satisfaçam a necessidade de medir o desempenho individual de cada um dos processos;
- b. Que meçam as inter-relações de cada processo com os demais;

- c. Que quantifiquem a contribuição de cada processo específico para a otimização da estratégia de logística em geral;
- d. Indicadores fáceis de serem medidos;
- e. Que sejam suficientemente padronizados dentro da empresa para permitir exercícios de *benchmarking*.

Tabela 5: Processos vs. indicadores

Processo vs. Indicadores	CUSTO	PRODUTIVIDADE	QUALIDADE	TEMPO
▪ Serviço ao cliente e processamento de pedidos				
▪ Planejamento e Administração de Materiais				
▪ Suprimentos (Manufatura e PCP)				
▪ Transporte e Distribuição				
▪ Armazenagem				
LOGISTICA TOTAL				

Fonte: REY, M.F. Indicadores de desempenho logístico. Logman, maio./jun. 1999.

Indicadores Financeiros - são as medidas relacionadas a dimensionar os custos totais das operações logísticas. A autora subdivide estes custos em : custos operacionais e de capital. Os primeiros são os relacionados à mão-de-obra, aluguel, armazenagem e movimentação, informação, manutenção de equipamentos e transportes. Os segundos, medem o custo de oportunidade da empresa de ter recursos financeiros relacionados a ativos de logística. Assim, o custo total de logística é a soma de todos os custos operacionais de cada atividade, processos, mais os custos de capital dos ativos de logística. A autora coloca como primeiro passo para a elaboração de indicadores financeiros na logística, a identificação de quais são os recursos utilizados em cada processo.

Indicadores de Produtividade - é a capacidade da função logística em utilizar eficientemente os seus recursos: mão de obra, estoques, veículos, sistemas de informação, armazenagem, etc.. Como indicadores de produtividade em logística a autora cita: produtividade da força de trabalho,

utilização da rota de transporte, produtividade do espaço de estocagem, giro de estoque e giro de ativos de logística. O primeiro passo para calcular os indicadores de produtividade é definir os recursos utilizados e como se medem estes recursos. Após, segue a definição de processos a serem medidos e o *output* (saída) desejado.

Indicadores de Tempo - estes indicadores são de suma relevância para a logística pois são os que agregam valor aos produtos/serviços, do ponto de vista logístico ao longo da cadeia. Estes são: ciclo total de um pedido, ciclo de pedido de compra, horizonte do prognóstico de estoques, tempo em trânsito e ciclo de um pedido no armazém. Para uma boa elaboração de indicadores de tempo um fator-chave é a definição exata do início e fim de uma atividade.

Indicadores de Qualidade - atualmente vem se propagando o conceito de Pedido Perfeito que muitas empresas estão adotando como um indicador de referência. Entre os principais indicadores de qualidade são mencionados:

- % de pedidos recebidos corretamente;
- % de pedidos rastreados corretamente;
- % dos pedidos processados corretamente;
- % dos pedidos com quantidades corretos de produtos corretos;
- % de pedidos documentados corretamente;
- % de pedidos atendidos a tempo e no local certo;
- % de pedidos faturados e cobrados corretamente;

2.5.5 Abordagem Alain Stainer

O autor aborda o assunto da avaliação do desempenho logístico enfatizando a questão da produtividade, como fator chave de competitividade. Ainda, coloca que outros “fatores chaves para se obter sucesso no mercado, são os relacionados à qualidade, velocidade e inovação.” Stainer (1997, p.53)

Para o autor, a importância da produtividade está relacionada à combinação de eficácia e eficiência, de forma a relatar o valor do desempenho, performance, atingida em relação ao custo dos recursos utilizados. Stainer considera que as medidas de produtividade podem ser consideradas como indicadores significativos no controle e análise da performance logística e poderia além disso, formar parte de um balanceado conjunto de padrões de referência. Assim, o autor conclui que as medidas de produtividade e performance, para serem efetivas dentro de uma organização, precisam traduzir o objetivo e as metas do gerenciamento logístico. Stainer (1997)

A seguir mostra-se uma Tabela elaborada pelo mesmo autor, em que se apresentam as atividades logísticas ou aquelas que a impactam, assim como, as dimensões que merecem uma maior controle nestas atividades.

Tabela 6: Pro forma de fatores centrais exigidos pela performance logística

	Aquisição	Embalagem	Handling	Armazenagem	Transporte	Sistema de Informação	Total
Produtividade Total							
Qualidade Operacional							
Flexibilidade							
Velocidade							
Capacidade							
Total							

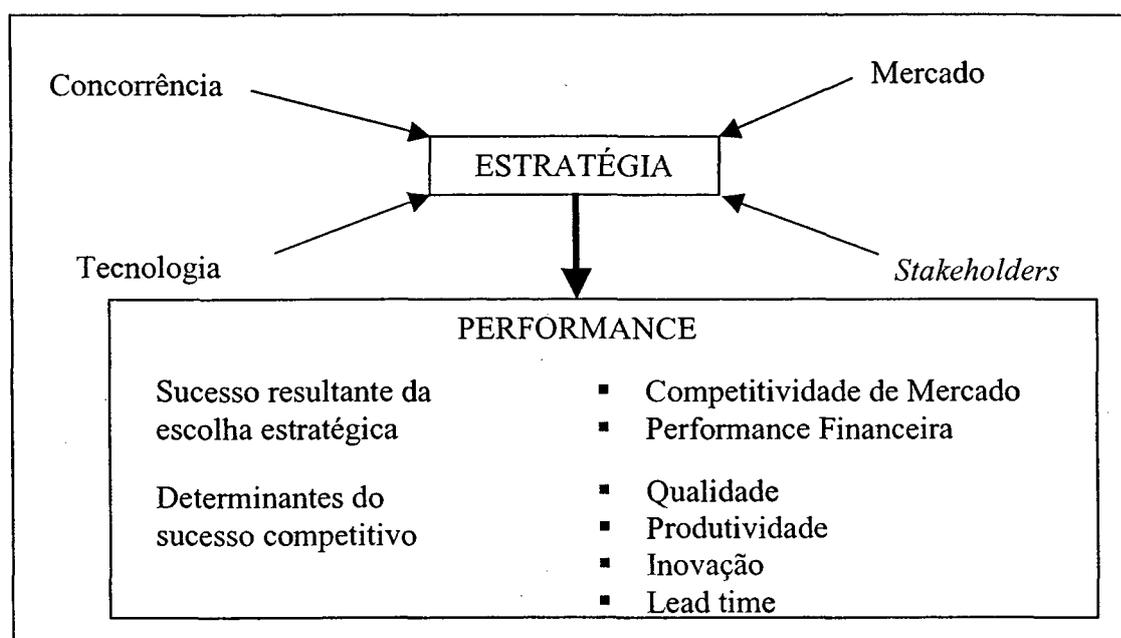
Fonte: STAINER, A. Logistics: a productivity and performance perspective. Supply Chain Management, New York, v.2, n.2, 1997.

- Produtividade Total, é o total de output em relação ao custo total. Esta medida é o inverso de custo unitário total.
- Qualidade Operacional, relaciona as exigências e necessidades reais dos clientes à satisfação consistente de produtos e/ou serviços.
- Flexibilidade, é a habilidade de adaptação e posicionamento do ponto de vista do fornecedor e do cliente, assegurando um custo e atraso mínimo.
- Velocidade, eficiência da utilização do tempo, desde o pedido até a entrega.

- Capacidade, é a medida relaciona o máximo de habilidade de uma organização em fornecer produtos ou serviços na quantidade requerida e de modo conveniente.

O autor ainda propõe um modelo estratégico para o gerenciamento logístico, em que relaciona a estratégia com a performance da organização. Como mostra a Figura 18 a seguir.

Figura 18: Modelo estratégico para o gerenciamento logístico



Fonte: STAINER, A. Logistics: a productivity and performance perspective. Supply Chain Management, New York, v.2, n.2, 1997.p.59

No modelo acima, o desempenho é medido através de seis dimensões divididas em duas categorias: resultados da efetiva escolha estratégica e nos determinantes de sucesso competitivo. A primeira categoria, mede a efetividade da estratégia através de indicadores financeiros e de mercado. Por outro lado, a segunda categoria, exerce controle do desempenho operacional, gerador de vantagem competitiva, através de indicadores como, qualidade, produtividade, inovação e *lead-time*.

2.5.6 Abordagem Fawcett, Smith e Cooper

Os autores colocam como um obstáculo para se obter vantagem competitiva em logística, a questão da manutenção do foco e a consistência entre objetivos estratégicos e a capacidade de agregação de valor, por parte das atividades logísticas. Assim, uma vez que as prioridades estratégicas são selecionadas e definidas, seu impacto nas operações é determinado pela sua comunicação eficiente e pela frequência e sistematização da avaliação ou medição. Stanley et al (1997)

Para estes autores a estratégia logística desempenha um papel duplo no sucesso das empresas, pois, primeiro ela identifica os objetivos centrais das empresas e deste modo orienta-os à uma futura direção, e em segundo lugar a estratégia guia o processo pelo qual cada empresa desenvolve e organiza seus recursos, logísticos, para atingir estes objetivos selecionados. Stanley et al (1997)

Desta forma, os autores destacam três dimensões competitivas primárias: custo, serviço ao cliente e inovação, que tipicamente são focadas pela estratégia logística. A maioria das empresas categoriza seus objetivos de serviço logístico para o cliente, dentro de três dimensões distintas como: qualidade de serviço, entrega e flexibilidade.

Dentro deste raciocínio, os autores apresentam um conjunto de informações logísticas úteis para avaliar as dimensões propostas anteriormente, como mostra a Tabela 7 a seguir.

Cabe indicar que as informações mostradas na Tabela 7, são focadas, principalmente, para cumprir objetivos de serviço logístico.

Tabela 7: Informação útil para tomada de decisão em logística.

DIMENSOES	INFORMACAO LOGISTICA
Qualidade	Impacto logístico ao consumidor (informação coletada diretamente do consumidor) Custo do serviço logístico Reclamações de clientes
Entrega	Desempenho da entrega (% de pedidos entregues no prazo) Desempenho na expedição (tempo de entrega de itens expedidos) Custo de entrega rápida e confiável
Flexibilidade	Resposta rápida (tempo de resposta aos clientes; % de pedidos alterados rapidamente) Customização de serviço logístico Custo da flexibilidade e responsividade do sistema logístico

DIMENSOES	INFORMACAO LOGISTICA
Custo	Informação do custo logístico total Custos de transporte Custo do sistema de pedidos
Inovação	Análise do tempo do ciclo logístico (informação utilizada para incrementar o valor agregado através do serviço logístico) Custo de inovação do serviço logístico

Fonte: STAINER, A. Logistics: a productivity and performance perspective. Supply Chain Management, New York, v.2, n.2, 1997, p. 412.

2.5.7 Abordagem Stefan Holmberg

O autor remarca a adoção de um novo estilo de gerenciamento por parte das organizações, com a finalidade de sustentar a atual posição competitiva, que estas ocupam, dentro do mercado. Esta nova forma de gerenciar esta baseada no gerenciamento integrado através da focalização em atividades coordenadas ao longo da supply chain. (Holmberg, 2000). Assim, o sistema de medidas de desempenho logístico, adota um papel importante no gerenciamento do negócio como fornecedora de informação necessária para a tomada de decisão e ação.

Porém, um problema identificado pelo autor Holmberg (2000, p.851), é a “lacuna de conexão entre estratégia e medidas” levando a que medidas e atividades de medição direcionem seu foco a funções internas, no lugar do desempenho global da empresa e necessidades da empresa. Como exemplo, menciona-se, a confiança em esquemas financeiros, como indicadores chaves de desempenho, os quais mostram mais “o resultado de ações passadas do que desempenhos futuros”. (Holmberg, 2000, p.851)

Esta inadequação de sistemas de medidas de desempenho, segundo o autor, é a maior causa do declínio da competitividade americana.

2.5.8 Abordagem Gunaskeran, Patel e Tirtiroglu

Os autores (Gunaskeran et al, 2001) iniciam a abordagem do tema de avaliação de desempenho logístico, citando duas razões que justificam o estudo da medição de desempenho, estas são:

- “- Lacuna de uma abordagem balanceada dos indicadores que contenham de forma adequada medidas financeiras e não-financeiras assim como da quantidade de medidas a serem controladas pela logística e;
- Lacuna na distinção clara entre medidas no nível estratégico, tático e operacional e sua conseqüente integração nestes níveis.”
(Gunaskeran et al, 2001, p.72-73)

Os autores, desde uma visão estratégica, salientam a importância da avaliação de parcerias dentro da cadeia logística e, citam, certos critérios para a avaliação destas parcerias, como se mostra a seguir: (Gunaskeran et al, 2001).

- Nível e grau de informação compartilhada;
- Iniciativas de economias de custo entre fornecedor e comprador;
- Amplitude da cooperação mútua direcionada para a melhoria da qualidade;
- Estágio de envolvimento do fornecedor;
- Grau de assistência mútua nos esforços para solução de problemas.

Em relação à importância da entrega no desempenho logístico, os autores citam as seguintes medidas de desempenho de entrega: Stewart (citado por Gunaskeran et al, 2001, p.77)

- “- entrega na data solicitada;
- entrega na data prometida;
- *lead-time* de pedido completo;
- % de produtos em trânsito.”

Em relação, ainda, à entrega das mercadorias, os autores citam dois indicadores a serem controlados pelos gerentes logísticos, para a satisfação efetiva do cliente no momento da entrega (qualidade): (Gunaskeran et al, 2001)

- Numero de faturas entregues sem erros;
- Flexibilidade dos sistemas de entregas em satisfazer necessidades dos clientes.

Da mesma forma algumas medidas de desempenho em serviço ao cliente: são citadas, tais como: (Gunaskeran et al, 2001)

- Flexibilidade - resposta rápida para o atendimento de necessidades específicas de clientes;
- Tempo de satisfação de duvidas dos clientes;
- Serviço pós-venda.

A seguir, mostra-se uma Tabelas contendo um conjunto de indicadores financeiros e não-financeiros, nos três níveis gerenciais de uma organização.

Tabela 8: Tabela de indicadores de performance

Nivei	Medidas de Performance	Financeiras	Não-Financeiras
ESTRATEGICO			
	Tempo Total de Ciclo da Cadeia de Suprimentos		◆
	Tempo Total do fluxo de caixa	◆	
	Nivel de valor percebido do cliente pelo produto		◆
	Lucro Liquido vs. Produtividade	◆	
	Taxa de Retorno sobre o Investimento	◆	
	Nivel do produto e serviço		◆
	Variações de orçamento	◆	
	Tempo de pedido		◆
	Flexibilidade do sistema de serviço em encontrar necessidades particulares do consumidor		◆

Level	Performance metrics	Financial	Non-financial
	Nível de Parceria cliente/fornecedor	◆	
	Lead Time do fornecedor		◆
	Nível de entregas do fornecedor livres de defeitos		◆
	Tempo de entrega		◆
	Performance na entrega	◆	
TATICAL			
	Acuracidade do forecasting tecnico		◆
	Tempo de ciclo de desenvolvimento de produtos		◆
	Métodos de entrada de pedidos		◆
	Tempo de ciclo de compra		◆
	Tempo de ciclo do processo de planejamento		◆
	Eficiência do programa master de produção		◆
	Assistência do Fornecedor		◆
	Habilidade do fornecedor em resolver problemas de qualidade		◆
	Delivery reliability	◆	
	Responsabilidade em entregas urgentes		◆
	Effectiveness of distribution planning schedule		◆
OPERATIONAL			
	Custo por hora de operação	◆	
	Custo do processamento de informação	◆	
	Capacidade de utilização		◆
	Estoque Total:	◆	
	Nível de estoque de entrada		
	Nível de sucata		
	Produtos finais em transito		

Level	Performance metrics	Financial	Non-financial
	Taxa de rejeição do fornecedor	◆	
	Qualidade na entrega de documentos		◆
	Eficiência no tempo de ciclo de compra		◆
	Frequência da entrega		◆
	Qualidade na entrega de produtos		◆
	Entregas sem defeito		◆

Fonte: GUNASEKARAN, A. et al. *International Journal of Operations & Production Management*. v. 21, n.1/2, 2001, p. 83.

2.6 Conclusão

A reengenharia como ferramenta gerencial de adequação às mudanças ocorridas no ambiente, é justificada não somente pela sua afinidade aos princípios do *Supply Chain Management*, mas também pela sua flexibilidade e seus ganhos, em curto prazo, de posições no mercado. A melhoria contínua, como filosofia de vida, garante a efetividade no alcance dos objetivos definidos na visão de futuro da organização. Ambos princípios, com filosofias aparentemente diferentes, conjugam-se na estrutura da organização exigindo das pessoas uma mudança comportamental, baseada no conhecimento e na ação empreendedora do indivíduo. A importância da integração da estratégia com os processos, garantem a competitividade de uma empresa em ambiente de constante mudança. Assim, novas formas de controlar estrategicamente as empresas surgem com muita aceitação, como é o caso do *Balanced Scorecard*.

O impacto do gerenciamento logístico na produtividade e competitividade da empresa parece ser direto, desde que, o sistema de gestão do desempenho logístico, seja adequado à estratégia logística e a seus processos. A principal característica deste sistema está baseada na flexibilidade e coerência que este

mantém com o ambiente onde se insere. Assim, atualmente cresce o entendimento das pessoas que tomam decisões em logística, que é necessário a estruturação de um sistema de medidas de desempenho que possibilite o atendimento, tanto dos objetivos operacionais como, dos objetivos estratégicos. Parece ser que a compreensão, de que somente desta maneira, o gerenciamento logístico pode outorgar eficiência e eficácia dos seus processos, é unânime. Mas, ainda existem algumas lacunas especificamente no “como” proceder para que estas considerações se tornem praticáveis nas empresas e especificamente no que diz respeito à logística.

No anexo 07 mostra-se de forma esquemática um resumo das abordagens apresentadas neste capítulo.

3 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO LOGÍSTICO

Os capítulos I e II serviram como embasamento teórico para a sistemática que será apresentada nesta seção. A caracterização da sistemática proposta parte da necessidade de um controle mais integrado entre as ações de nível estratégico da organização e as operações logísticas de suprimentos. Contudo, a proposta da sistemática é bastante ampla para ser abordada somente nesta dissertação. Por isso, o foco principal da pesquisa tratará apenas de uma parte da totalidade da sistemática proposta, precisamente, no que tange à avaliação do desempenho logístico na função suprimentos. Assim, para fins didáticos convencionou-se denominar a sistemática proposta nesta pesquisa como de **SADLOG** (Sistemática de Avaliação de Desempenho Logístico).

3.1 Objetivos

- a) Estruturar conceitualmente a SADLOG; e
- b) Descrever as fases que compõem a SADLOG.

3.2 Modelo Conceitual

Para finalidade desta pesquisa, entende-se como sistemática, a representação e estruturação lógica de conceitos de caráter científico-acadêmico. Assim, neste tópico se apresentará os componentes que fazem parte da SADLOG. A Figura 19 mostra o modelo conceitual da sistemática na sua forma mais ampla.

3.3 Fases da Sistemática

Seguindo o raciocínio de integração da estratégia de uma organização a nível de processos, a SADLOG compõem-se de quatro fases:

- FASE 0 .- Planeamento Estratégico
- FASE 1 .- Análise dos Processos Logísticos
- FASE 2 .- Redesenho dos Processos Logísticos
- FASE 3 .- Gestão dos Processos Logísticos

FASE 0 – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Esta fase, é composta pela realização do processo de planeamento estratégico da organização, com a finalidade de perfilar as ações a nível tático e operacional.

O aprofundamento desta fase da SADLOG restringiu-se nesta pesquisa pelas limitações apontadas no início da pesquisa (ver pag. 22), porém, a sua estruturação prévia, se torna essencial à consistência da presente sistemática.

As principais atividades a serem realizadas nesta fase são:

- 0.1 Definição da Visão de Futuro da Organização.- como visão entende-se o estado futuro e desejado para uma organização tornando-se uma imagem viva e abrangente dentro de um horizonte de longo prazo. A declaração da visão da empresa necessariamente é inspiradora e, normalmente, se traduz como um sonho potencialmente realizável. Esta visão de futuro da organização, tem como objetivo principal motivar e direcionar os esforços de todos os recursos de uma organização. Basicamente a definição da visão de futuro de uma organização expõe de forma literal o *que* ela deseja se tornar, a longo prazo, e o *como* (de que forma) conseguirá este propósito. Cabe indicar que a visão de futuro de uma organização deve ser definida de forma compartilhada, entre as pessoas-chaves (estratégicas) das

diferentes funções organizacionais. Para isto utiliza-se o processo de planejamento estratégico, onde, através de dinâmicas, *workshop*, palestras, etc. a alta diretoria, os diretores e alguns gerentes-chaves, discutem o rumo da sua organização. Uma vez definida a visão de futuro esta deverá ser disseminada ao longo de toda a estrutura interna e externa à organização.

- 0.2 Definição da Missão.- a missão corporativa define a “razão de ser” da empresa, delimita a natureza dos negócios e diz respeito à função para a qual a organização foi criada. A missão corporativa descreve o objetivo principal da organização, os meios a serem utilizados e as pessoas (clientes, consumidores, acionistas, sociedade, etc.) para os quais, estão direcionados todos os esforços organizacionais. A definição da missão deve ser estabelecida dentro do processo de planejamento estratégico, de forma similar à definição da visão de futuro.
- 0.3 Definição dos Valores.- refere-se ao estabelecimento dos princípios morais que uma organização internaliza e dissemina para a condução harmoniosa entre as ações, atitudes e comportamentos das pessoas que desempenham alguma função para a organização. É fazendo prevalecer estes valores, que os funcionários, adequarão ou não seus comportamentos, levando todas as suas iniciativas para um mesmo sentido, evitando “conflitos” de papéis. A criação dos valores de uma organização, a priori, serve para tornar o ambiente de trabalho um lugar propício para a satisfação pacífica entre as necessidades pessoais dos funcionários e os objetivos da empresa.
- 0.4 Diagnóstico Estratégico (Análise SWOT).- visa analisar os fatores internos (pontos fortes e fracos) e os fatores externos (oportunidades e ameaças) de uma organização, com a finalidade posicionar a competitividade da empresa frente aos seus concorrentes. A análise

interna, tem como objetivo principal, identificar a situação atual da empresa, através da consolidação das diferentes óticas funcionais da organização. Nesta análise interna, fatores tais como, finanças, infraestrutura, marketing, recursos humanos, produção, tecnologia, cultura, etc., são analisados a partir de um ponto de vista competitivo. Pode-se dizer que os fatores internos, são “forças” sobre as quais a empresa têm controle e pode influenciar no seu resultado, para a aquisição de vantagens competitivas perante os seu concorrentes. Por outro lado, a análise externa tem como objetivo principal, analisar as “forças” ambientais, sobre as quais a empresa não exerce controle direto. Estas variáveis externas podem determinar o sucesso ou fracasso de uma decisão estratégica, por isso a importância de uma análise pormenorizada destas variáveis incontroláveis. Segundo Porter, as forças ambientais são: concorrentes, fornecedores, clientes, tendências ambientais, produtos substitutos e entrantes potenciais.

0.5 **Elaboração das Macro-estratégias.**- Determina-se as metas básicas de longo prazo, dos objetivos de uma empresa, da adoção das linhas de ação e da aplicação dos recursos necessários para alcançar estas metas. As macro-estratégias se estabelecem a partir da Visão de Futuro da Organização e as suas metas (macro-objetivos) devem ser quantificados para um período igual ao estabelecido para a visão de futuro. Veja a Figura 20.

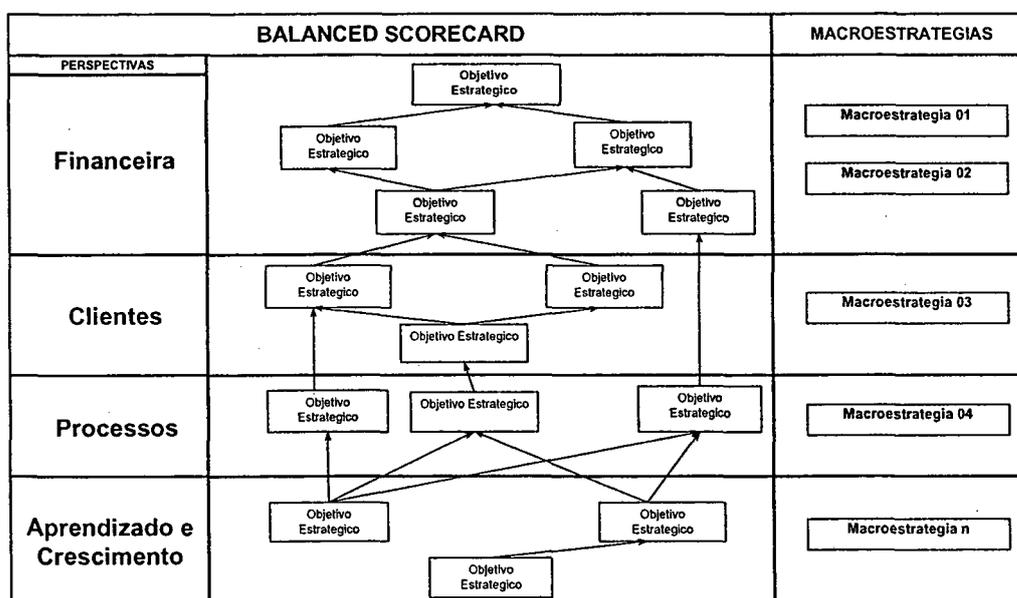
Figura 20: Definição das Macroestratégias



Fonte: do Autor.

0.6 Implementação do *Balanced Scorecard (BSC)*.- como foi visto no capítulo II o *Balanced Scorecard (BSC)* se constitui em uma forma bastante apropriada de controle estratégico integrado ao processo de negócios da empresa. As perspectivas utilizadas para este propósito são: Perspectiva Financeira, Perspectiva de Clientes, Perspectiva de Processos Internos e Perspectiva de Aprendizado. Com esta implementação são criados objetivos, metas e indicadores, desdobrando-os nas quatro perspectivas. Para conseguir este desdobramento se utilizam relações de causa e efeito, entre os objetivos estratégicos para cada perspectiva, sempre iniciando-se pela perspectiva financeira. Veja a Figura 21.

Figura 21 – Esquema de causa/efeito no BSC

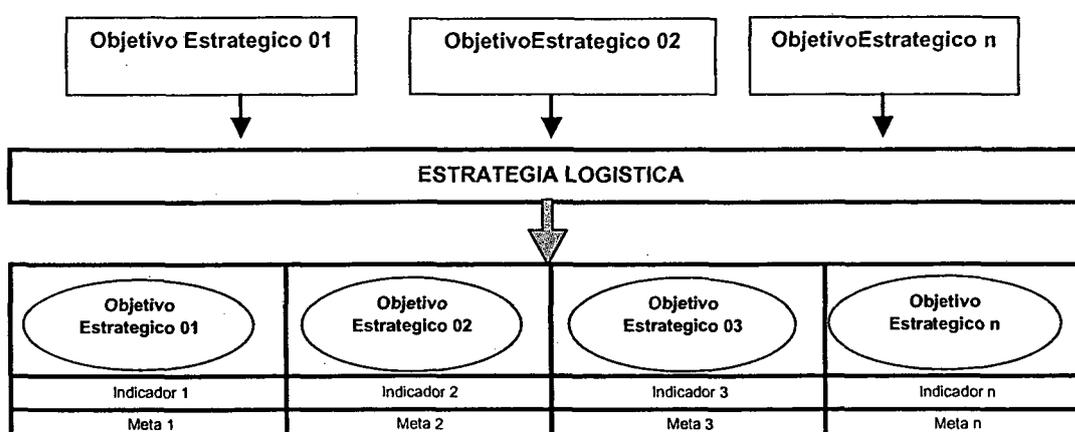


Fonte: do Autor.

0.7 Definição de Estratégias Funcionais.- são ações definidas e específicas para cada área funcional da empresa (marketing, produção, logística, etc.). Estas estratégias são formuladas a partir das informações resultantes do diagnóstico estratégico (análise interna e externa) e da implementação do *Balanced Scorecard*. As estratégias funcionais de

uma empresa visam estabelecer os caminhos com o quais, o nível tático, atingirá com sucesso seus objetivos. Para formular a estratégia logística, escolhe-se aqueles objetivos estratégicos do BSC (Figura 21), nos quais as operações logísticas podem contribuir diretamente para seu sucesso, e a partir destes se constrói a estratégia logística, como mostra a Figura 22. Desta forma, após definida a estratégia logística, deverão ser formulados os objetivos estratégicos e seus respectivos indicadores e metas de superação, com os quais se acompanhará a implementação da estratégia logística, ao longo do tempo.

Figura 22: Definição de Estratégia Logística



Fonte: do Autor.

Cabe indicar que o processo de planejamento estratégico pode adotar diversas abordagens quanto ao seu pensamento estratégico, o qual resultará em diversas formas de formular estratégias para a empresa. Decorrente disto existem diferentes escolas que caracterizam estas abordagens dentro do processo de planejamento estratégico. Para efeitos didáticos adotou-se, nesta pesquisa, o modelo tradicional de planejamento estratégico. Porém, requer-se um aprofundamento maior deste assunto, visto que, a estrutura de planejamento a nível estratégico deverá estar alinhado à estrutura tático/operacional da organização, quer dizer, a adoção de uma determinada

escola (pensamento) de planejamento estratégico, dependerá das características estruturais (poder, cultura, formalização) da empresa.

FASE 1 – ANÁLISE DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

Após formulada a estratégia logística, os objetivos estratégicos e suas respectivas metas e indicadores, se faz necessário uma análise dos processos logísticos existentes, para poder adequá-los as exigências de nível estratégico que nos levarão à consecução dos objetivos traçados para a função logística (ver atividade 0.7). Assim, para esta fase podemos citar as seguintes atividades:

1.1 Definição da Missão Logística.- a partir da formulação da estratégia logística é necessário definir qual será a função da Logística para cumprir efetivamente a estratégia. Esta missão, buscará dentro dos objetivos traçados o aumento do nível de serviço oferecido ao cliente a um custo adequado. Entende-se que a missão logística define o propósito básico de uma organização e identifica os parâmetros sob os quais a empresa deverá operar. Assim, a missão logística constitui-se um elemento da missão corporativa da empresa, citada anteriormente (veja atividade 0.2). A definição da missão logística por ser de natureza interfuncional, deverá ser formulada em discussão com as pessoas-chaves (diretoria e gerência) da cadeia logística. Com este propósito podemos citar as seguintes tarefas:

1.1.1 Formação de um Comitê Executivo.- Reunir os principais líderes vinculados diretamente com as operações logísticas, das diferentes áreas funcionais da organização. As pessoas deste comitê variarão de acordo com o tipo de estratégia a ser desenvolvida, mas genericamente, poderiam ser pessoas pertencentes às seguintes áreas funcionais: Marketing, Transporte, PCP, Engenharia, Suprimentos e Fornecedores. A idéia inicial é que este Comitê gerencie a implantação da SADLOG em relação aos objetivos definidos no planejamento estratégico. Entre outras funções deste Comitê podemos citar: a comunicação do processo

de avaliação de desempenho logístico, dentro dos princípios propostos pela sistemática, aos gerentes e funcionários envolvidos neste processo interfuncional. O Comitê também nomeará um Analista de Projeto, o qual desempenhará uma função chave dentro do processo de implementação da SADLOG, pois, este servirá como interface entre o nível estratégico e operacional da empresa. Este analista deverá possuir certas características pessoais, para o sucesso do seu desempenho, tais como: autoridade reconhecida, motivador nato, capacidade de relacionamento interpessoal, visão interfuncional e sistêmica e conhecimento organizacional.

1.1.2 Elaboração da Missão Logística.- Uma vez formado o comitê e compreendidas quais são as suas funções e obrigações dentro do processo, é necessário que, o comitê, se reúna para elaboração da missão logística. A declaração da missão logística conterá respostas às seguintes perguntas:

- Quem são os clientes da empresa?
- Quais os serviços desempenhados pela logística?
- Onde se localizam os mercados foco da empresa?
- Que tecnologias encontram-se disponíveis para a logística?

A Figura 23 mostra a fórmula básica para a definição da missão logística.

Figura 23: Fórmula para a definição da Missão Logística

FAZER + O QUE e/ou A QUEM + DE QUE MODO

Fonte: do Autor.

Após definida a missão logística o comitê executivo deverá comunicá-la adequadamente nos três níveis hierárquicos a saber: estratégico, tático e operacional. O objetivo é uniformizar e equilibrar as informações relacionadas à definição da missão logística.

1.2 Diagnóstico da *Supply Chain*.- Após definida e disseminada a Missão Logística deve ser realizado um diagnóstico da *Supply Chain* com o objetivo de identificar os principais “gargalos” operacionais da atual cadeia que possam vir ou estejam comprometendo a eficácia e eficiência da logística quanto aos seus fluxos logísticos: físico, informação e financeiro. Para este propósito o analista de projeto formará uma equipe de facilitadores com características de “força-tarefa” para a execução deste diagnóstico. Os integrantes desta equipe deverão possuir certas características e conhecimentos, tais como:

- Espírito empreendedor
- Visão sistêmica e de processos
- Conhecimentos de conceitos básicos de *Supply Chain*
- Capacidade de análises de custo
- Foco no cliente e no processo

As principais tarefas a serem realizadas por esta equipe são:

1.2.1 Mapeamento da cadeia logística.- utilizando fluxogramas e/ou padrões de sistemas elabora-se a estrutura dos processos logísticos de toda a *Supply Chain*, ressaltando as diferentes relações de cliente-fornecedor, delimitando competências e definindo as fronteiras de cada área gerencial externa e interna. Um ponto importante a ser destacado é a projeção da cadeia logística a partir do foco externo, identificando as saídas do macroprocesso, assim como, dos clientes afetados por estes resultados. Neste sentido o mapeamento da cadeia logística deve ser desenhado de fora para dentro, quer dizer, com orientação ao cliente.

1.2.2 Identificação dos Processos Chaves de Competitividade Logística (PCCL).- Paralelamente à tarefa anterior, efetuar-se-á um levantamento de dados junto aos diretores, gerentes e supervisores das áreas comprometidas com a missão logística, com o objetivo de identificar os processos chaves de competitividade logística (PCCL) que, na percepção deles, influenciam diretamente na consecução dos objetivos estratégicos propostos.

As principais ações a serem realizadas por esta equipe neste quesito são:

- Entrevistas com diretores e gerentes das diversas áreas da empresa. (ver anexo)
- Aplicação de matrizes de correlação. (ver Tabela 9)

Cabe indicar que a análise para a identificação dos PCCL's deve ser realizada sobre dois focos: interno e externo. O foco interno relaciona os processos logísticos aos objetivos estratégicos enquanto o foco externo relaciona estes mesmos processos em relação a importância atribuída para o(s) cliente(s) sejam estes internos e/ou externos à organização. Para este propósito são utilizados duas tabelas de correlação do tipo Likert como mostra as Tabelas 9 e 11 respectivamente.

Tabela 9: Matriz Processos Logísticos vs. Objetivos Estratégicos

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS CHAVES DE COMPETITIVIDADE LOGÍSTICA (PCCL) - Foco Interno						
GRAU DE RELAÇÃO		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS				
		Objetivo Estratégico 01	Objetivo Estratégico 02	Objetivo Estratégico 03	Objetivo Estratégico n	Media
Baixa (1) Média (2) Alta (3) Muito Alta (4)						
PROCESSOS LOGÍSTICOS	Processo 01	3	2	1	3	2.3
	Processo 02	2	1	4	1	2.0
	Processo 03	3	4	3	1	2.8
	Processo 04	2	1	3	2	2.0
	Processo 05	3	1	4	4	3.0
	Processo 06	2	2	4	2	2.5
	Processo n	3	4	1	3	2.8

Fonte: do Autor.

Uma vez ponderada a correlação entre os processos logísticos de suprimentos e os objetivos estratégicos/clientes, dentre uma escala de 1 a 4 (1=baixa; 2=Média; 3=Alta e 4=Muito Alta), se obtêm uma media final que representa o grau de correlação entre estas variáveis. Assim, como forma de validar os resultados, faz-se um teste estatístico através da Análise da Variância (ANOVA) para verificar a existência de diferenças

reais ou casuais entre os dados amostrais e por conseqüência entre suas médias. Para esta análise utiliza-se a Tabela 10 a seguir:

Tabela 10: Tabela ANOVA

Fonte de Variância	Soma de Quadrados (SQ)	Graus de Liberdade (GL)	Variância do Quadrado Médio (SQM)	Razão F
ENTRE (E)	SQE	GLE	SQE/ GLE	F = SQME/SQMD
DENTRE (D)	SQD	GLD	SQD/ GLD	
Total				

Onde:

$$SQE = \left(\frac{\sum T^2}{n} \right) - \left(\frac{\sum (Tt)^2}{nt} \right)$$

E

$$SQD = \sum d^2$$

Realizado o teste da Análise da Variância obtêm-se o fator de correlação “F” o qual indicará se, dentro de uma Curva Assimétrica Positiva, o desvio das médias é ou não significativo, podendo ou não ser consideradas para a uma tomada de decisão. O teste estatístico foi realizado com o auxílio de uma planilha de cálculo facilitando desta forma o manuseio dos dados.

Tabela 11: Matriz Processos Logísticos vs. Clientes

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS CHAVES DE COMPETITIVIDADE LOGÍSTICA (PCCL) - Foco Externo						
GRAU DE IMPORTANCIA Baixa (1) Média (2) Alta (3) Muito Alta (4)		AREAS PRODUTIVAS				
		Cliente 01	Cliente 02	Cliente 02	Cliente n	Média
PROCESSOS LOGÍSTICOS	Processo 01	2	1	3	3	2.3
	Processo 02	4	2	3	3	3.0
	Processo 03	1	4	2	3	2.5
	Processo 04	2	4	1	2	2.3
	Processo 05	1	2	3	2	2.0
	Processo 06	2	3	2	4	2.8
	Processo n	2	4	1	2	2.3

Fonte: do Autor.

Nas matrizes apresentadas os processos que obtiverem uma media alta, maior ou igual a 2.5, dentro da escala de 1 a 4, serão considerados como PCCL's. Se houver divergências significativas entre as medias das tabelas, tem que ser feita uma media aritmética simples, para se obter uma priorização. Cabe indicar que a escolha dos PCCL's devem ser orientada pela análise estatística realizada aos dados, quer dizer, para o comitê executivo selecionar um PCCL's como prioritário deve analisar o desvio padrão, variância, dispersão relativa, etc., das medias obtidas. Esta análise também deverá levar em consideração o contexto onde esta inserida a organização e outros fatores não considerados em uma análise estatística, mas que influenciam ou podem influenciar a escolha dos PCCL's prioritários.

1.2.3 Avaliação do desempenho dos processos de suprimentos.- nesta etapa é avaliado o desempenho de cada uma das atividades da logística de suprimentos, identificadas na atividade 1.2, em função das 05 (cinco) dimensões propostas pela sistemática. É conveniente esclarecer que, a definição das dimensões propostas nesta sistemática, foi baseada a partir das características do negócio da "Têxtil Vale de Itajaí" conjuntamente com a teoria disponibilizada a respeito do assunto. Cabe ressaltar também que a avaliação de desempenho destes processos, será realizada focando principalmente os PCCL's identificados na etapa 1.2.2. Assim, utilizando uma matriz se faz uma pontuação dentro de uma escala de 1 a 4 (1=baixo desempenho; 2=médio desempenho; 3=alto desempenho e 4=ótimo desempenho). Desta pontuação, obtém-se dois tipos de informações: primeiro, são identificados os PCCL's com desempenho insatisfatório (média menor a 3.0) que requerem um controle imediato pelo gerente e/ou equipe de logística e segundo, são identificados os processos com desempenho satisfatório (média maior a 3.0) onde deve-se implementar o gerenciamento de processos, a partir de uma visão de melhoria continua. Veja a Tabela 12 a seguir. Os

dados tabulados nesta matriz de avaliação de desempenho dos PCCL's, deve seguir a mesma análise estatística aplicada às tabelas utilizadas na etapa 1.2.2.

Tabela 12 – Matriz de avaliação de desempenho dos PCCL's

DESEMPENHO PROCESSOS SUPRIMENTOS								
		DIMENSÕES					MÉDIA	
		TEMPO	QUALIDADE	PRODUTIVIDADE	CUSTO	FLEXIBILIDADE		
		(1) Baixo Desempenho (2) Médio (3) Alto (4) Ótimo						
NÍVEL GERENCIAL	PROCESSOS LOGÍSTICOS	Processo 01	1	3	2	3	1	2.0
		Processo 02	2	3	4	4	2	3.0
		Processo 03	1	3	3	1	3	2.2
		Processo 04	3	4	2	4	3	3.2
		Processo 05	1	3	3	2		1.8
		Processo 06	2	3	1	2	1	1.8
		Processo n	1	3	4	2	3	2.6
				11	22	19	18	13

Fonte: do Autor.

1.2.4 Benchmarking dos Processos Chaves de Competitividade Logística.- Esta tarefa visa comparar, em uma escala de 1 a 4 (1=baixo desempenho; 2=médio desempenho; 3=alto desempenho e 4=ótimo desempenho), os PCCL's selecionados anteriormente relacionando-os ao desempenho dos concorrentes da "Têxtil Vale Itajai". Neste ponto é necessário desdobrar os PCCL's priorizados em atividades e se possível até em nível de tarefas, com a finalidade de facilitar a comparação com seu similar. Uma vez desdobrados estes PCCL's atribui-se um grau de 0 (zero) a 1 (um) por parte dos clientes dos processos, em face a importância que estas atividades e tarefas se constituem para satisfazer suas necessidades e, em seguida, atribui-se para cada atividade uma pontuação dentro da escala de 1 a 4 para finalmente chegar a uma média ponderada final dos processos (veja Tabela 13). Cabe indicar que os resultados obtidos através deste procedimento de *benchmarking* servirão com base para a definição de metas de desempenho logístico a nível gerencial. Um outro benefício decorrente desta ação de *benchmarking* é que, conjuntamente com as informações

1.2.5 Priorização de Atividades Críticas.- Após a definição das prioridades a nível gerencial, em termos de processos e de indicadores, é necessário implementar uma sistemática prática de priorização de atividades críticas, as quais requerem uma ação imediata a nível operacional. Desta forma, as atividades e tarefas dos PCCL's são priorizadas através do método G.U.T, a partir dos fatores gravidade, urgência e tendência (ver Tabela 14). O fator gravidade refere-se ao grau de importância que a atividade possui perante o processo ao qual pertence. O fator urgência refere-se ao tempo em que a atividade pode aguardar uma ação corretiva ou uma ação direta de melhoria. O fator tendência diz respeito ao comportamento do desempenho da atividade em tempo futuro. Cabe indicar que o resultado desta análise, através do método G.U.T, representa também informações úteis para a tomada de decisão na escolha prioritária dos processos e atividades a serem redesenhados.

Tabela 14: Matriz de Priorização G.U.T

PRIORIZAÇÃO DE ATIVIDADES CRÍTICAS

Processos		PCCL 01						PCCL 02					
		Atividade 01		Atividade 02		Atividade n		Atividade 01		Atividade 02		Atividade n	
		Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 1	Tarefa 2
GRAVIDADE	MUITO IMPORTANTE	10											
	IMPORTANTE	5	5	5	1	5	10	5					
	POUCO IMPORTANTE	1											
URGÊNCIA	AGORA, IMEDIATO	10											
	PODE AGUARDAR	5	5	1	10	5	10	1					
	NÃO HÁ PRESSA	1											
TENDÊNCIA	PIORA MUITO RÁPIDO	10											
	PIORA	5	10	5	5	1	5	1					
	FICA COMO ESTÁ	1											
			250	25	50	25	500	5					

Fonte: do Autor.

A aplicação da tabela G.U.T a nível operacional é aplicada aos executores das atividades e/ou tarefas a serem analisadas. Assim, esta tabela adequa-se satisfatoriamente na sua aplicação pela praticidade, rapidez e segurança na tomada de decisões a nível operacional.

1.2.6 Estabelecimento de indicadores operacionais.- Na etapa 1.2.5 foram priorizadas as atividades e tarefas, dos PCCL's, que requerem uma ação imediata em nível operacional. Assim, com o objetivo de poder controlar estas atividades críticas, elabora-se um conjunto de indicadores de desempenho (veja Tabela 15).

Tabela 15: Tabela de indicadores operacionais

		DESEMPENHO					
SUPRIMENTOS	PROCESSOS CHAVES	ATIVIDADES CRÍTICAS	INDICADORES				
			TEMPO	QUALIDADE	PRODUTIVIDADE	CUSTO	FLEXIBILIDADE
	PCCL 1	Atividade 1					
		Atividade 2					
		Atividade n					
	PCCL 2	Atividade 1					
		Atividade 2					
		Atividade n					

Fonte: do Autor.

Estes indicadores devem orientar as ações corretivas e constituem-se em uma prioridade de controle para os níveis de supervisão e operação. É importante que os funcionários que forem coletar os dados para o controle destes indicadores, entendam a importância e o impacto dos mesmos na busca da competitividade da organização. O estabelecimento destes indicadores segue o raciocínio dos sistemas dinâmicos, definindo-se desta maneira indicadores de entrada, processo e saída referentes as atividades críticas identificadas (ver capítulo I, Figura. 2). O conjunto de indicadores definidos nesta etapa, servirão de referencia para a Fase 3 "Gestão de Processos" dentro de um foco de melhoria continua.

FASE 2 – REDESENHO DOS PROCESSOS LOGISTICOS

Uma vez priorizados e analisados profundamente os processos críticos e, com suficiente informação para uma tomada de decisão, o Comitê Executivo e a Equipe de Facilitadores, definirá a escolha do(s) processo(s) a ser redesenhado(s) e discutirá o novo *design* para o(s) processo(s) em questão. Assim, as principais ações a serem realizadas são:

2.1 Discussão de alternativas para o redesenho.- o objetivo nesta etapa é estimular a criatividade da equipe formada no sentido de propor projetos de novos processos, práticos, criativos, tomando como base as informações resultantes do *Benchmarking*, do Custeio ABC e da Análise de Valor.

2.2 Redesenho do processo.- através da utilização do computador ou de tecnologias mais simples monta-se graficamente os fluxos do novo processo, detalhando-se inclusive seus sub-processos e atividades. Neste detalhamento define-se as funções, responsabilidades, recursos, assim por diante. Cabe indicar que os delineamentos do novo processo deverão ser analisados a partir da sua viabilidade em termos de custos, riscos e prazos.

2.3 Análise do protótipo do processo.- como forma de testar a operacionalidade do novo processo, realizam-se testes do(s) processo(s) e atividade(s) analisando as suas influencias com o desempenho logístico desejado.

2.4 Implementação da Gestão de Processos.- Após realizados os testes que viabilizem a implementação do novo processo, opta-se pela execução do mesmo dentro da rotina de trabalho. Para isto inicia-se a gestão de processos a qual é detalhada na fase seguinte.

FASE 3 - GESTÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

3.1 Mapeamento de Processo.- Uma vez definido o novo processo, e com a finalidade de implementar o gerenciamento de processos, adotando a prática da melhoria continua, se faz necessário a definição do novo *design* do processo. Assim, para este propósito foi utilizada uma adaptação do

método proposto por Campos (1994) denominado Gerenciamento de Rotina. Desta forma podemos definir para esta primeira etapa as seguintes tarefas:

3.1.1 Reunião com os envolvidos do novo processo.- sensibilizar aos envolvidos, sobre as mudanças que houveram no processo e a importância de se planejar interfuncionalmente o novo processo.

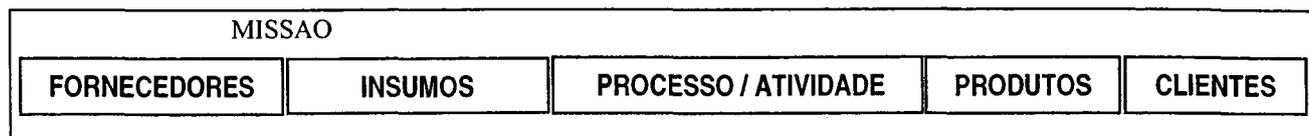
3.1.2 Definição da missão do novo processo.- Da mesma forma como foi definida a missão logística (ver item 1.1.2) cada processo e atividade logística, deverá definir sua própria missão de acordo com as suas funções particulares. A definição da missão do novo processo, deverá descrever a atividade fim do processo e estar voltada para o(s) cliente(s) afetados pelo resultado do processo.

3.1.3 Definição do Negócio.- o objetivo desta tarefa é desenhar de forma compartilhada o negócio a ser gerenciado. Assim a definição do negócio deve conter:

- Listagem dos meios colocados sob sua autoridade (pessoas, equipamentos, etc.) na forma de etapas bem definidas e representadas graficamente através de fluxogramas.
- Listagem dos principais fornecedores que abastecem os insumos necessários. Estes fornecedores poderão ser internos ou externos à organização.
- Insumos são todos aqueles itens que abastecem o processo para serem transformados ou modificados na execução deste processo.
- Listagem dos produtos (bens e/ou serviços), vendáveis ou não. Produto é o resultado obtido após a execução de um determinado processo.
- Os principais clientes (internos e externos) de cada produto, bem como as especificações dos seus produtos, estabelecidas pelos clientes. Os clientes são todos aqueles que recebem o são afetados pelo produto.

A seguir mostra-se na Figura 24 um esquema-resumo do exposto até agora.

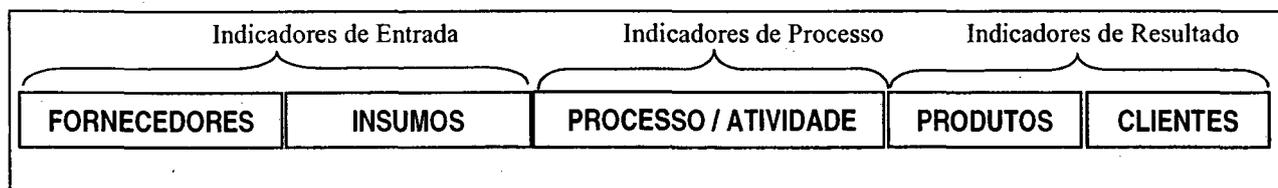
Figura 24: Definição do negócio



Fonte: Adap. Campos 1994, p. 94.

3.2 Estabelecimento dos indicadores de desempenho.- a definição dos indicadores a serem gerenciados tem seus fundamentos no item 1.2.5 onde foram desdobrados os PCCL's e priorizadas aquelas atividades, que requeriam ação imediata. A intenção é definir e controlar indicadores que possam mensurar o processo, atividade ou tarefa escolhida, de uma forma a garantir a eficiência e eficácia dos mesmos. Desta forma, se definirá indicadores a partir de uma ótica de sistemas dinâmicos, isto é, indicadores que meçam em seu conjunto as entradas (*inputs*), o processo e as saídas (*output*), nas cinco dimensões propostas pela sistemática (qualidade, tempo, produtividade, custo e flexibilidade). Ratifica-se que o estabelecimento destes indicadores, visa melhoria em curto espaço de tempo das funções de um setor ou processo. Genericamente, existirá nesta etapa uma sobreposição de indicadores, sendo necessário um entendimento, por parte dos gerentes de logística, que a natureza destas duas formas de definição de indicadores, responde a duas maneiras de raciocinar a gestão, a reengenharia (mudanças radicais) e o gerenciamento da rotina (melhoria contínua). Finalmente cabe indicar que estes dois estilos de gestão, aparentemente opostos, devem-se complementar dentro de uma organização que atua em ambiente de mercado competitivo. Desta forma a Figura 25 mostra graficamente o estabelecimento destes indicadores de melhoria gradual.

Figura 25: Visão dinâmica de indicadores



Fonte: do Autor.

- Indicadores de entrada.- estes indicadores medem as relações entre cliente/fornecedor com o objetivo de garantir a qualidade dos insumos que estão sendo recebidos. Quer dizer, deve-se medir a qualidade, tempo, custo, produtividade e flexibilidade, dos insumos que são recebidos para um determinado processo ou atividade.
- Indicadores de processo.- são indicadores numéricos que são estabelecidos sobre os resultados do processo e atividade. Quer dizer são indicadores estabelecidos sobre as principais causas de um determinado indicador de resultado.
- Indicadores de resultado.- são estabelecidos sobre os efeitos de cada processo e medem a satisfação dos clientes em relação a qualidade intrínseca dos produtos e serviços.

3.3 Avaliação dos indicadores de desempenho.- As medidas de desempenho interno concentram-se na comparação de atividades e processos com metas e/ou operações anteriores. Medidas internas são utilizadas freqüentemente, pois a gerência compreende a origem das informações, sendo relativamente fácil coletá-las. Esta atividade pode ser subdividida em tarefas:

3.3.1 Coletar Dados.- Diz respeito ao levantamento das informações que mostre o desempenho de um determinado processo e atividade em um lapso de tempo predeterminado. Visa facilitar a análise posterior dos dados obtidos.

3.3.2 Definir Meta.- a definição das metas se dá em função dos objetivos quantitativos estipulados pela diretoria da área ou no melhor dos casos, por uma análise comparativa com práticas internas (similares) à empresa ou fora dela. O *benchmarking* constitui-se uma forte ferramenta para a definição destas metas.

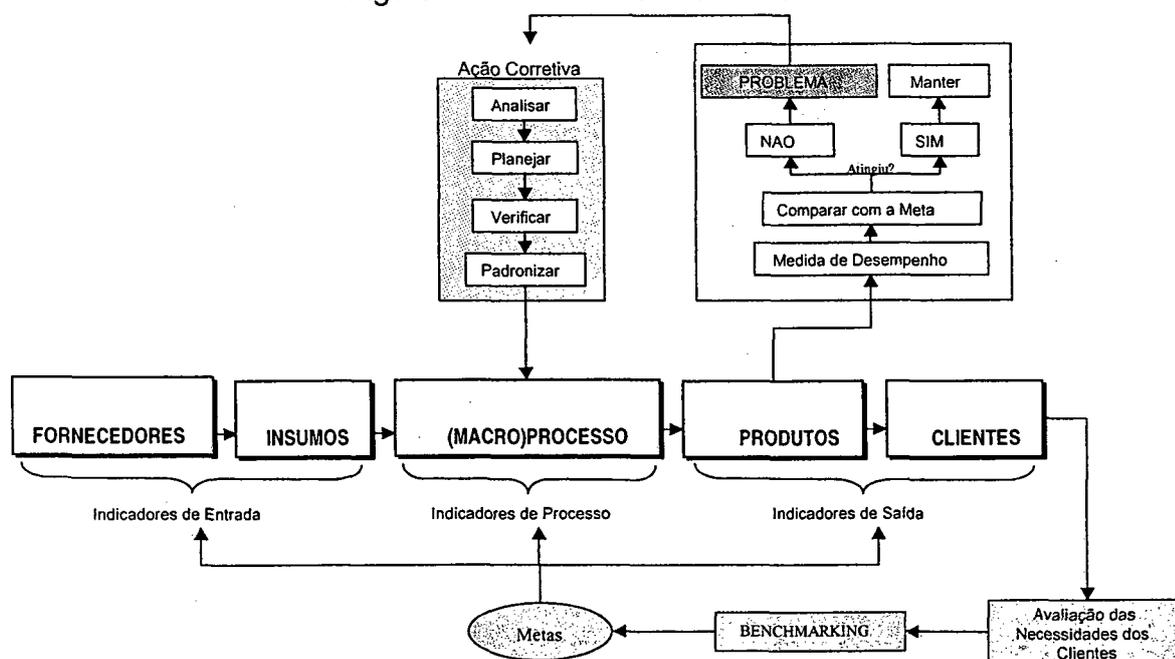
3.3.3 Comparar com a Meta.- Ação direcionada para o controle do desempenho de um processo e atividade a partir das metas estabelecidas. Esta comparação se dá em função de um parâmetro de desempenho onde normalmente é definido um desvio (tolerância) dentro

dos quais o desempenho de um processo ou atividades é considerado normal. Caso o desempenho ultrapasse este limite é necessário adotar uma ação corretiva para garantir que o desempenho volte a ocorrer dentro dos parâmetros considerados normais.

3.3.4 Ação corretiva.- caso o desempenho de um determinado processo e atividade, não cumpra com a meta estabelecida, o gerente estará frente a um problema a ser resolvido. Existem, diversas formas, métodos, técnicas, ferramentas, para se resolver um problema identificado. Na área do gerenciamento total da qualidade (TQM) algumas ferramentas auxiliam para resolução de problemas, tais como: Método da Análise de Falha e/ou a Metodologia de Análise e Solução de Problemas. O escopo da presente pesquisa foge ao tratamento destes assuntos, que deverão ser pesquisados por trabalhos futuros.

Para uma melhor visualização dos conceitos expostos até aqui a Figura 26 ilustra esquematicamente o raciocínio do gerenciamento de processos, desde uma visão de melhoria contínua, proposta pela SADLOG.

Figura 26: Gestão de Processos



3.4 Conclusão

Neste capítulo foi estruturada conceitualmente a sistemática proposta a partir dos conceitos abordados nos capítulos anteriores. O modelo conceitual partindo de um ponto de vista teórico mostra-se adequado para os propósitos desta pesquisa. No próximo capítulo, através de uma aplicação prática da SADLOG, realizar-se-á a validação da mesma.

4 VALIDAÇÃO PRÁTICA

4.1 Objetivos

- a) Aplicar a sistemática proposta numa empresa do setor têxtil; e
- b) Definir as medidas de desempenho para a função de suprimentos.

4.2 Breve descrição da Empresa

A empresa que para efeitos da presente pesquisa convencionou-se utilizar o nome fictício de “Têxtil Vale de Itajaí”, para assim preservar os dados apresentados, localiza-se no município de Blumenau, estado de Santa Catarina.

A empresa “Têxtil Vale de Itajaí” foi fundada no final do século XIX por uma família de imigrantes alemães que, cansados das turbulências políticas da época na Europa, partiram com destino à América para realizar o sonho de prosperidade. Atraídos pelas ofertas de terras oferecida pelo seu conterrâneo Otto Hermann Blumenau no Vale de Itajaí no sul do Brasil, a família de imigrantes estabeleceu-se nesta região para a partir daquele momento iniciar uma nova vida.

Com o passar dos anos a família de imigrantes prosperou e criaram uma pequena indústria de tecelagem com máquinas usadas adquiridas na Europa. A matéria-prima, o algodão, foi cultivada inicialmente por colonos da mesma região afirmando uma característica, até hoje preservada pela empresa, de verticalização da cadeia produtiva. Inicia-se desta forma uma das maiores indústrias têxteis nacionais no setor de cama, mesa e banho.

Na década de 1970 a empresa “Têxtil Vale de Itajaí” inicia suas exportações e passam a ser reconhecidas também no mercado externo. Assim,

a empresa modernizou e ampliou seu parque fabril. Atualmente, a capacidade instalada da “Têxtil Vale de Itajaí” é de aproximadamente 1 milhão e 800 mil metros lineares de tecido por mês, ocupando uma área construída de 80 mil metros quadrados. O quadro de funcionários compreende mais de dois mil funcionários, em sua maioria residentes e nativos da região onde localiza-se a fábrica.

Seus maiores faturamentos estão concentrados em São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e sul do Brasil. Já o mercado externo, responde por 60% da produção da indústria, proporcionando-lhe o primeiro lugar nas exportações de toalhas de mesa. Os principais países para os quais os produtos da “Têxtil Vale de Itajaí” chegam são Estados Unidos, Austrália, Europa Ocidental e América do Sul. Atualmente a “Têxtil Vale de Itajaí” classifica-se entre as 20 principais indústrias exportadoras de Santa Catarina com um valor FOB de US\$ 41.819 mil no ano de 2000.

4.3 Aplicação da SADLOG

FASE 0 - Planejamento Estratégico

0.1 Visão de Futuro da Organização

A empresa “Têxtil Vale de Itajaí” definiu como visão de futuro para os próximos 10 anos:

“Ser referência mundial de qualidade e beleza oferecendo produtos diferenciados através de uma equipe motivada e comprometidos com a excelência de gestão”

0.2 Missão

A empresa “Têxtil Vale de Itajaí” tem como Missão Corporativa:

“Oferecer moda atraente para ambientes e o bem estar das pessoas”

0.3 Valores

Dentro do processo de planejamento estratégico a “Têxtil Vale de Itajaí” definiu como valores a serem zelados os seguintes: Ética, Unidade, Inovação, Gestão de Excelência, Meio Ambiente e Integração Social.

0.4 Diagnóstico Estratégico

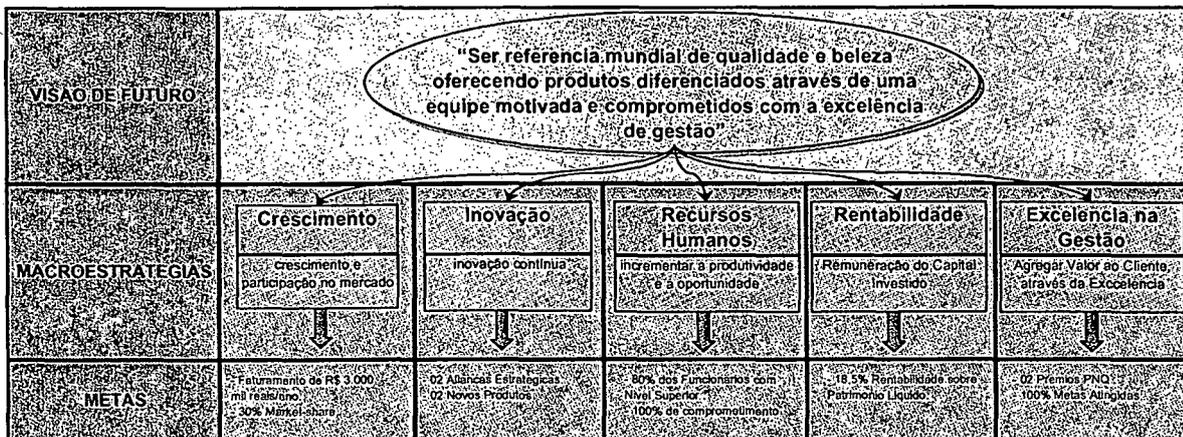
A empresa em questão anualmente realiza a revisão do planejamento estratégico para o ano subsequente. Na última revisão do planejamento estratégico foram identificados os seguintes pontos fortes e fracos assim com as oportunidades e ameaças:

- Pontos Fortes.- capacidade para atender requisitos específicos e particulares de cada cliente; cultura para atender todas as expectativas do cliente e máquinas de equipamentos de produção.
- Pontos Fracos.- gerenciamento inadequado de portfólio, sistemas para aquisição de informações e tendências de produto e mercado e parceria para pesquisa e desenvolvimento de produto.
- Oportunidades.- tamanho do mercado, necessidades do cliente ter nossos produtos para atrair o consumidor (mercado nacional) e potencial para parceria com fornecedores.
- Ameaças.- comportamento dos preços dos concorrentes, nível de independência com fornecedores de poliéster/químicos e alto *know-how* da concorrência para desenvolver facção.

0.5 Macro-estratégias

A partir da visão de futuro da “Têxtil Vale de Itajaí” foram definidas as seguintes macro-estratégias: Crescimento, Inovação, Recursos Humanos, Rentabilidade e Excelência na Gestão, como mostra a Figuras 27 a seguir:

Figura 27: Definição das Macro-estratégias da “Têxtil Vale de Itajaí”

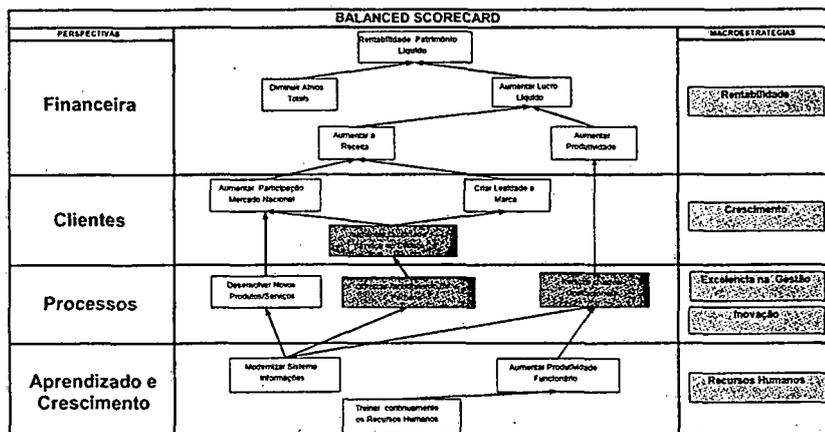


Fonte: do Autor.

0.6 Implementação do *Balanced Scorecard*

De forma a possuir um controle estratégico das macroestratégias, integrado ao processo de negócio da empresa, foi utilizada a metodologia do *BSC*, para o desdobramento em vetores de desempenho nas suas quatro perspectivas, como mostra a Figura 28 a seguir:

Figura 28: *Balanced Scorecard* Estratégico da “Têxtil Vale de Itajaí”



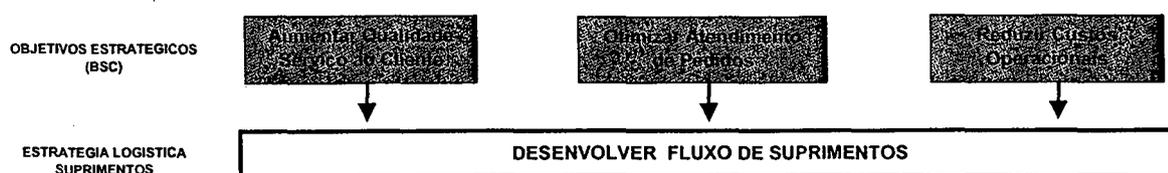
Fonte: do Autor.

Na figura anterior, os retângulos ressaltados em vermelhos, representam os objetivos estratégicos, nos quais, os processos da logística de suprimentos, podem contribuir para a consecução destes objetivos. Assim, estes três objetivos (Aumentar Qualidade de Serviço ao Cliente, Otimizar atendimento de Pedidos e Reduzir Custos Operacionais), serviram como base para a formulação da estratégia da Logística de Suprimentos.

0.7 Estratégias Funcionais

Para efeito desta pesquisa a SADLOG será aplicada a partir da estratégia logística de suprimentos, foco desta pesquisa. Assim, a estratégia logística de suprimentos foi definida com base nos temas estratégicos selecionados no BSC (ver etapa 0.6) chegando-se a formulação da seguinte estratégia logística de suprimentos: “Desenvolver Fluxo de Suprimentos”, como mostra a Figura 29 a seguir.

Figura 29: Definição da Estratégia Logística da “Têxtil Vale de Itajaí”



Fonte: do Autor.

Após a formulação da estratégia logística de suprimentos, foi necessário estabelecer os objetivos estratégicos, com a finalidade de controlar a implementação da estratégia. Veja a Figura 30 a seguir.

Figura 30: Definição dos Objetivos Estratégicos da “Têxtil Vale de Itajaí”

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE SUPRIMENTOS	Redução Lead-Time Suprimentos	Desenvolver Parcerias com Fornecedores	Reduzir os Custos de Suprimentos	Melhorar Sistemas de Informações Suprimentos
INDICADORES	Nível de Redução do Lead-Time Médio Suprimentos	Número de parcerias efetivas	Grau de Redução de Custos de Suprimentos	Grau de Confiabilidade do Sistema de Informações
METAS	0,2 % de redução mensal	2 parcerias anuais	1,5 % de redução semestral	98 % de confiabilidade do SI

Fonte: do Autor.

FASE 1 – ANÁLISE DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

1.1 Missão Logística

O comitê executivo (transporte, PCP, suprimentos e fornecedores) que foi formado para a implementação do SADLOG, de forma a atingir os objetivos da estratégia logística, definiu como Missão Logística de Suprimentos para a empresa “Têxtil Vale do Itajaí” o seguinte enunciado:

“Disponibilizar recursos físicos e de informação conforme especificações técnicas, garantindo qualidade e custo, buscando parcerias com fornecedores”

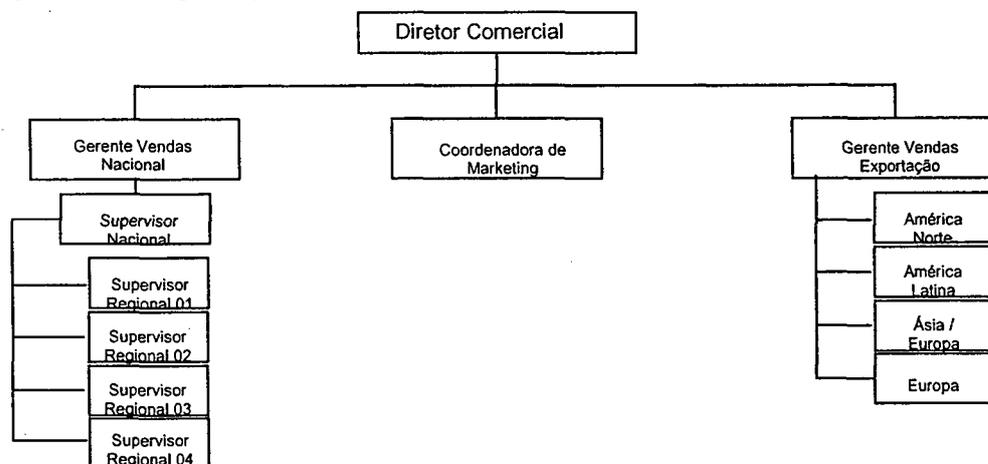
A missão logística de suprimentos foi definida em função dos objetivos estabelecidos no item anterior (ver item 0.7), para delimitar o campo de atuação das operações logísticas, com vistas a consecução destes objetivos estratégicos. Uma vez formulada a missão logística, o comitê executivo responsável pela sua formulação, teve como tarefa a disseminação desta através de toda a estrutura interna e externa à organização. A responsabilidade desta ação ficou centralizada no analista do projeto de implementação da SADLOG, que nesta ocasião, foi representado pelo gerente de compras, obtendo a votação individual de todos os participantes deste comitê. A eleição do analista se deu em base às características pessoais e técnicas mais adequadas para ocupar o cargo.

1.2 Diagnóstico da *Supply Chain*

Nesta etapa foi realizado o diagnóstico da cadeia logística com o objetivo de obter uma visualização mais clara do fluxo do processo logístico da empresa “Têxtil Vale de Itajaí” quanto ao fluxo de informações e o fluxo físico. Cabe indicar que foram visitadas somente aquelas áreas que estão diretamente relacionadas com o fluxo logístico. Assim, foi aplicado um questionário (ver anexo 1) nas seguintes áreas:

Área Comercial – Estrutura Funcional

Figura 31: Organograma da Diretoria Comercial da “Têxtil Vale de Itajaí”



Fonte: do Autor.

Gerência Vendas – Nacional

▪ Dados Gerais:

- Número de funcionários do Setor: 12 pessoas
- Localização Funcional: Conforme mostra a Figura 31 o setor de Vendas Nacional está destacado a nível gerencial. O gerente de Vendas deste setor, tem baixo a sua autoridade e em nível de supervisão, um Supervisor Nacional que coordena uma equipe de 04 Supervisores Regionais. O Gerente de Vendas Nacional reporta-se diretamente ao Diretor Comercial.

▪ Fluxo de Informações:

As informações do mercado em relação em nível de demanda são obtidas através de 04 Supervisores que coordenam as vendas nacionais por regiões. Para isto, foi dividido o território nacional em 06 Regiões e 02 Escritórios (São Paulo e Rio de Janeiro). Em todas as regiões existe a figura do representante comercial que ao todo somam 60 espalhados pelo Brasil todo. Quando da ocorrência de um pedido de demanda pelos clientes o canal de comunicação com a empresa é intermediado pelo representante ou efetuada diretamente com os vendedores no próprio local onde se localiza a empresa "Têxtil Vale de Itajaí".

Quando o consumidor reconhece uma necessidade de demanda emite o pedido diretamente à empresa, este pedido é recebido e durante o dia incluído no Sistema de Vendas onde será preparado e analisada as informações contidas na manhã seguinte. Da análise destas informações é formado um lote de pedido que é transmitido via sistema CICLO (software comercial interno) ficando disponível as informações para o PCP.

Ressalta-se que a transmissão e preparação do pedido demoram em média 01 dia. O tempo de análise das informações contidas no pedido até a inclusão no sistema de vendas gira em torno de 3 a 4 dias.

- Previsão de Vendas

A previsão de vendas da empresa é realizada com base no histórico das vendas passadas aplicando-se o índice alfa (fator de crescimento do setor). Atualmente, o setor realiza estudos para o desenvolvimento de um indicador que meça o potencial de cada mercado. Este indicador servirá de subsídio para o cálculo da previsão de vendas para cada linha de produtos e seu respectivo *market-share*.

- Interfuncionalidade

O entrevistado evidenciou quatro setores da empresa os quais mantêm vínculo (cliente/fornecedor) com a área de Vendas-Nacional. Estes são: Planejamento e Controle da Produção (PCP), a Confecção, o Centro de Custos e Expedição.

Gerência de Vendas – Exportação

- Dados Gerais:

- Número de funcionários do Setor: 10 pessoas
- Localização Funcional: A gerencia de vendas reporta-se diretamente ao Diretor Comercial que tem baixo a sua responsabilidade 04 (quatro) regionais que atendem o mercado internacional, estes são: 1) América do Norte; 2) América Latina; 3) Europa Ocidental e 4) Ásia/Europa Oriental. Veja a Figura 31 anterior.

- Fluxo de Informações:

O fluxo de informações do mercado internacional é canalizado através dos seus 10 representantes comerciais, atendendo 12 países no mundo. A “Têxtil Vale de Itajaí” conta atualmente com 03 escritórios regionais (Argentina, Alemanha e E.U.A) caracterizados como unidades de negócios. O número de clientes (distribuidores e varejistas) ascende a um número de 250 clientes ativos. Foi manifestado que existe uma priorização destes clientes utilizando a ferramenta da Curva ABC, onde o critério de priorização é o faturamento por cliente. A solicitação dos pedidos dos representantes é transmitido para os escritórios regionais os quais são repassados para a empresa no Brasil, através da utilização do FAX e/ou via telefone. Estes pedidos são dimensionados por metros quadrados, existindo um volume mínimo para ser caracterizado como pedido. Uma vez recebido o pedido pela área de vendas exportação é efetuado um procedimento de análise de pedidos, onde é inserido num *software* de gerenciamento (CICLO) para posterior consulta. A análise do pedido e a confirmação do mesmo, antes de ser encaminhada para o PCP, levam em torno de 05 dias.

- Previsão de Vendas

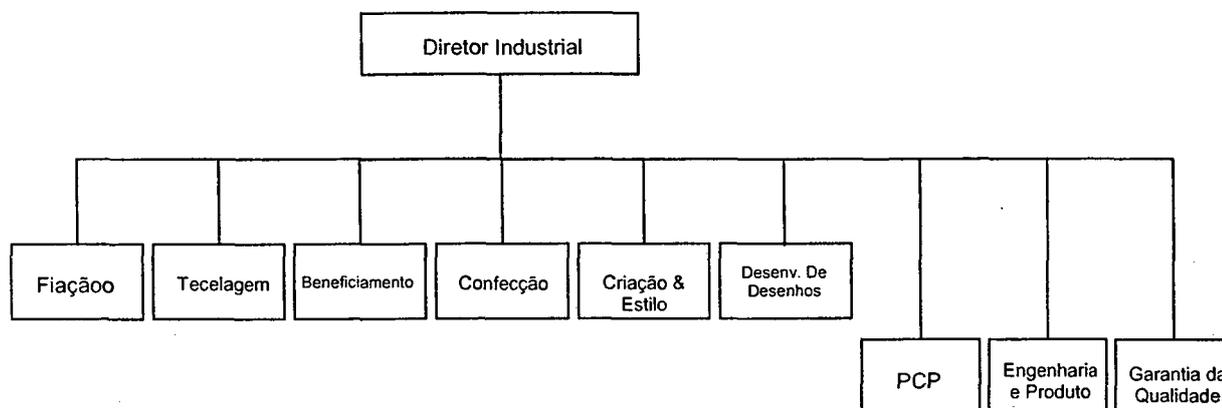
As previsões da demanda são calculadas pelas vendas realizadas no ano anterior com uma projeção relacionada diretamente com a incerteza do mercado. Não foi evidenciada nenhuma outra técnica de previsão de demanda.

- Interfuncionalidade

O setor de vendas exportação se relaciona com os seguintes setores funcionais da empresa: PCP, Marketing, confecção, expedição e o centro de custos.

Área Industrial - Estrutura Funcional

Figura 32: Organograma da Diretoria Industrial da “Têxtil Vale de Itajaí”



Fonte: do Autor.

Planejamento e Controle da Produção (PCP)

- **Dados Gerais:**
 - Número de funcionários do Setor: 12 pessoas
 - Localização Funcional: O planejamento e controle da produção (PCP) reporta-se diretamente a diretoria industrial e esta destacado a nível de departamento, veja a Figura 32.

- **Fluxo de Informações**

Originadas em Vendas-Nacional.- O fluxo de informação provindas do mercado nacional ingressa no setor do PCP através de um documento denominado lotes de pedidos. Estes lotes são transmitidos pelo setor de vendas para o PCP por meio eletrônico, utilizando um software integrado entre as duas áreas. O PCP-Administração recebe as informações e coordena o fluxo para o PCP-Tecelagem que analisa e planeja os pedidos em termos de datas de fabricação. Não existindo nenhuma indefinição por parte do cliente em relação as especificações do pedido, o fluxo da informação segue seu curso para o PCP Materiais e PCP Beneficiamento, onde o pedido é planejado em termos de datas de fabricação. Neste ponto se faz uma análise em relação a se os materiais atende as datas de beneficiamento, caso contrario, o PCP-

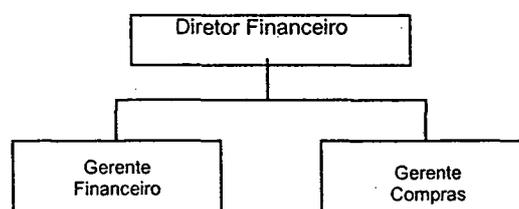
Materializa-se junto ao departamento de compras e o PCP-Beneficiamento novas datas de entrega de material. Após realizada esta análise o PCP-Materiais entrega o pedido para o PCP-Confeção o qual planeja o pedido para finalmente o PCP-Administração de Pedidos lança os pedidos lotes na planilha de faturamento. Todo este processo de análise e planejamento do pedido é realizado em uma média de 07 dias. Logo após, a programação da produção é realizada em um dia tendo como resultados deste processo a definição de datas de entrega dos pedidos para o mercado nacional e de exportação, as ordens de produção e as necessidades de compras de materiais.

- Interfuncionalidade

O Planejamento e Controle da Produção da “Têxtil Vale de Itajai” têm relações de cliente / fornecedor dentro do seu processo central com as áreas produtivas (fição, tecelagem, materiais, beneficiamento e confecção), área comercial (mercado nacional e de exportação) e com a gerência de compras.

Área Financeira - Estrutura Funcional

Figura 33: Organograma da Diretoria Financeira da “Têxtil Vale de Itajai”



Fonte: do Autor.

Gerência de Compras

- Dados Gerais:
 - Número de funcionários do Setor: 10 pessoas
 - Localização Funcional: A gerência de compras reporta-se diretamente ao diretor financeiro e é composta por 6 compradores. Veja a Figura 33.

- Fluxo de Informações

As necessidades de compras (NC) são emitidas pelo PCP e disponibilizadas no *software* de gerenciamento MIS, onde diariamente o setor de compras emite um relatório de necessidades de compras. A partir deste relatório é realizada uma análise das NCs conferindo as informações contidas nelas tais como: data de entrega, quantidade, código e contratipo. Se as informações analisadas estiverem corretas a NC é liberada via sistema, nesta liberação já são alocados automaticamente os fornecedores (aprovados) com os quais se efetuará a negociação de compra dos materiais.

Neste ponto, a área de compras separa as NCs de acordo com os materiais e/ou serviços solicitados, encaminhando-os logo após para os compradores respectivos. Os compradores uma vez recebidos as NCs realizam as cotações de preços iniciando o processo de negociação, que dura em média de 01 a 03 dias no que se refere aos produtos químicos. No caso das compras de produtos químicos o comprador recebe a NC com código de material, onde consulta a lista de contratipos. Realizada a cotação se o comprador optar pelo contratipo a NC é devolvida para o setor emissor providenciar a NC do contratipo.

Cabe indicar que a negociação é realizada com os fornecedores que tenham o *status* de ativos; caso haja a necessidade de aquisição de materiais e/ou serviços de fornecedores inativos (aqueles que apresentam problemas comerciais, de qualidade e/ou que não tenham fornecido no último ano) neste caso, estes deverão passar pelo processo de seleção de um novo fornecedor.

Realizada a cotação de preços o comprador registra os preços no sistema MIS podendo gerar uma listagem de todos os preços dos fornecedores obtidos para definição do melhor preço. O comprador definindo melhor preço inclui o código do fornecedor vencedor da cotação, em seguida inclui o número da cotação ou o número da NC. A partir deste momento, o sistema gera automaticamente o número da ordem de compra (OC). O comprador realiza a análise crítica da OC em relação a NC, dando um visto e liberando no sistema que esta protegido por senha, passando a ser liberada para recebimento e pagamento. O gerente de compras efetua a assinatura da OC conjuntamente

com um dos diretores ou assessores da Diretoria e procuradores. Após este procedimento as OCs são encaminhadas para o fornecedor via fax/correio levando em torno de 01 a 02 dias para chegar ao mesmo.

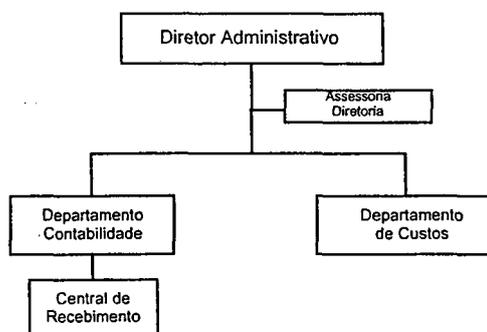
A aplicação da pesquisa tomará como base o suprimento dos produtos químicos que representa um valor de compras de aproximadamente 2 (dois) milhões de reais por mês.

- Interfuncionalidade

A gerência de compras tem relações de cliente / fornecedor com as seguintes áreas a saber: almoxarifados, PCP, usuários de materiais e usuários de serviços.

Área Administrativa - Estrutura Funcional

Figura 34 – Organograma da Diretoria Administrativa da “Têxtil Vale de Itajaí”



Fonte: do Autor.

Central de Recebimento

- Dados Gerais:
 - Número de funcionários do Setor: 04 pessoas
 - Localização Funcional: A central de recebimento reporta-se ao departamento de contabilidade e esta destacado a nível de setor.

- Fluxo de Informações

A central de recebimento visualiza a OC pelo sistema MIS/CDPI a partir desta gerencia todos os processos internos inerentes à central de recebimento. O objetivo principal desta área é o gerenciamento do fluxo de recebimento

físico e fiscal da “Têxtil Vale de Itajaí”. Assim os principais processos da mencionada área são:

- Receber e conferir notas fiscais
- Gerar e informar controles fiscais
- Movimentar estoques de materiais comprados
- Pesagem de coletas e entregas de fios e químicos

Quando os fornecedores registram a entrada na “Têxtil Vale de Itajaí” para entrega dos materiais solicitados pelo setor de compras, a central de recebimento confere a nota fiscal com a ordem de compra na tela do sistema MIS/CDPI. A OC é verificada observando os itens que constam na nota fiscal, a quantidade e o valor unitário. Ao terminar de conferir a OC se imprime a CDPI e é encaminhado o fornecedor ao local de entrega, para efetuar o descarregamento dos materiais nos almoxarifados. Quando o fornecedor retorna do setor solicitante, a central de recebimento verifica se a CDPI foi assinada corretamente e libera o fornecedor. Os procedimentos subsequentes são relacionados a digitação da nota fiscal, liberação da nota fiscal e a sua efetivação. No caso dos materiais químicos e por se tratar de um processo de importação (de alguns itens) quando é encaminhado o fornecedor para descarga a central de recebimento retém a nota fiscal e outros documentos anexos. Após a retirada do fornecedor é retirada uma via da nota fiscal e esta é anexada ao CDPI assinado pelo setor que recebeu a mercadoria. O restante da documentação é encaminhado para o setor de compras para que se efetue o cálculo do relatório de importação. Após este procedimento efetuado pelo setor de compras, a documentação retorna para a central de recebimentos onde é feita a conferência entre a Declaração de Importação e a nota fiscal. Após este procedimento e estando tudo conforme é lançado no sistema MIS. Toda documentação após lançamento no MIS, é encaminhada para o setor de contabilidade.

Área Industrial

Almoxarifado Químicos

- Dados Gerais:

- Número de funcionários do Setor.- 01 Supervisor; 02 Auxiliares e 02 Almoxarifes

- Localização Funcional: O almoxarifado dos materiais químicos reporta-se, principalmente, ao setor de beneficiamento e tecelagem.

- Fluxo de Informações

Como foi mencionado no início deste capítulo como forma de restringir o objeto de estudo a pesquisa focalizará o suprimento de uma determinada linha de insumos, que são os produtos químicos utilizados nos processos produtivos de tecelagem e beneficiamento especificamente. As atividades realizadas pela função do almoxarifado dos insumos químicos são:

- Recebimento dos insumos
- Conferência
- Descarregamento
- Armazenagem
- Transporte

O processo de recebimento, conferência, descarregamento e armazenagem tem uma duração de 12 a 24 horas. Uma vez recebida a requisição de material pelas áreas de tecelagem e beneficiamento, o suprimento na linha de produção é efetivado em média de 4 horas. A movimentação das mercadorias desde o descarregamento pelos fornecedores até o suprimento na linha é realizada com duas empilhadeiras uma elétrica e outra a gás.

A requisição de material é emitida pelas áreas aproximadamente 02 vezes por dia nos três turnos de produção. Esta requisição de material é o documento que serve para alimentar o sistema MIS quanto das operações de transferência as áreas solicitantes. Constatou-se na visita a área, que o levantamento do

nível de estoque é pouco confiável antes do último dia de cada mês, dia no qual são inventariados fisicamente os materiais em estoque e sua respectiva atualização no sistema.

1.2.1 Mapeamento da cadeia Logística.- Uma vez realizada as visitas nas áreas, o analista do projeto conjuntamente com sua equipe de facilitadores elaborou um diagrama do fluxo de informações e do fluxo físico, para uma maior visualização das relações cliente/fornecedor entre as diferentes áreas funcionais da empresa. O objetivo deste "mapa" é a identificação de certas dificuldades e possíveis inconsistências na gestão dos fluxos (ver anexo 2).

1.2.2 Identificação dos Processos Chaves de Competitividade Logística (PCCL).- foi realizado junto com os 04 diretores (industrial, administrativo, financeiro e Comercial) e alguns gerentes destas diretorias tais como, vendas, marketing, pcp, compras, produção, financeiro e custos; a identificação dos PCCLs que tem maior impacto nos objetivos estratégicos de suprimentos, definidos na etapa 0.7 anterior. Desta forma, cada pessoa pontua de 1 a 4 (1 = baixa; 2 = media; 3 = alta; 4 = muito alta), de acordo com a relação de cada processo de suprimento para com os objetivos estratégicos, anteriormente mencionados. Cabe indicar que esta análise realizada em relação aos objetivos estratégicos é considerada como uma análise de foco interno, sendo necessário, uma análise com foco externo, ou seja, relacionando os mesmos PCCLs às necessidades do(s) cliente(s), neste caso às áreas produtivas. Para uma melhor visualização veja as Tabelas 16 e 17 a seguir.

Tabela 16 : Matriz Processos Logísticos vs. Objetivos Estratégicos

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS CHAVES DE COMPETITIVIDADE LOGÍSTICA (PCCL) - Foco Interno													
GRAU DE RELAÇÃO Baixa (1) Média (2) Alta (3) Muito Alta (4)		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS				Soma (ST)	Média	ST Quadrado / n	STt Quadrado / nt	Desvio Padrao	Varianca	Desvio Quadrado	Dispersao Relativa
		Redução do Lead-Time de Suprimentos	Desenvolver Parcerias com Fornecedores	Reduzir os Custos de Suprimentos	Melhorar o Sistema de Informações em Suprimentos								
PROCESSOS SUPRIMENTOS	Transporte	3	1	3	1	8.0	2.0	16.0	141.8	1.15	1.33	4.00	0.58
	Manutenção de Estoques	3	1	4	3	11.0	2.8	30.3		1.26	1.58	4.75	0.46
	Processamento de Pedidos	3	1	3	4	11.0	2.8	30.3		1.26	1.58	4.75	0.46
	Compras	3	4	3	1	11.0	2.8	30.3		1.26	1.58	4.75	0.46
	Recebimento	1	1	1	1	4.0	1.0	4.0		0.00	0.00	0.00	0.00
	PCP	2	1	3	4	10.0	2.5	25.0		1.29	1.67	5.00	0.52
	Armazenagem	3	1	3	1	8.0	2.0	16.0		1.15	1.33	4.00	0.58
TOTAL						63.0		151.75		1.30	27.25		

ANALISE DA VARIANCA (ANOVA)

FONTES DE VARIACAO	Soma de Quadrados (SQ)	Grau de liberdade (n-1)	Quadrado Medio (QM)	F (QME / QMD)
Entre (E)	10.00	6	1.67	1.28
Dentre (D)	27.25	21	1.30	
Total	37.25	27		

Fonte: do Autor.

Realizada a pontuação foi feita uma análise estatística para validar os dados obtidos. Assim, aplicou-se a Análise da Variância onde se obteve um fator "F" de correlação igual a 1.28 o qual indica que os dados tratados na tabela não apresenta um desvio significativo para serem desconsiderados. Como passo seguinte escolheu-se os processos que obtiveram uma pontuação alta (maior ou igual a 2.5) sempre analisando os desvio padrão, variância e a dispersão relativa, de cada processo para evitar a escolha arbitrária. O mesmo procedimento foi realizado quando os mesmos processos de suprimentos foram relacionados a importância atribuída pelos clientes, como mostra a Figura 17 a seguir.

Tabela 17: Matriz Processos Logísticos vs. Clientes

IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS CHAVES DE COMPETITIVIDADE LOGÍSTICA (PCCL) - Foco Interno													
GRAU DE RELAÇÃO Baixa (1) Média (2) Alta (3) Muito Alta (4)		CLIENTES INTERNOS				Soma (ST)	Média	ST Quadrado	STt Quadrado	Desvio Padrao	Variance	Desvio Quadrado	Dispersao Relativa
		FIACAO	TECELAGEM	BENEFICIAMENTO	CONFECCAO								
PROCESSOS SUPRIMENTOS	Transporte	3	1	3	1	8.0	2.0	16.0	132.9	1.15	1.33	4.00	0.58
	Manutenção de Estoques	4	1	4	2	11.0	2.8	30.3		1.50	2.25	6.75	0.55
	Processamento de Pedidos	3	3	3	1	10.0	2.5	25.0		1.00	1.00	3.00	0.40
	Compras	4	2	3	1	10.0	2.5	25.0		1.29	1.67	5.00	0.52
	Recebimento	1	1	1	1	4.0	1.0	4.0		0.00	0.00	0.00	0.00
	PCP	2	1	4	4	11.0	2.8	30.3		1.50	2.25	6.75	0.55
	Armazenagem	3	1	2	1	7.0	1.8	12.3		0.96	0.92	2.75	0.55
TOTAL						61.0		142.75		1.35	28.25		

ANALISE DA VARIANCA (ANOVA)

FONTE DE VARIACAO	Soma de Quadrados (SQ)	Grau de liberdade (n-1)	Quadrado Medio (QM)	F (QME / QMD)
Entre (E)	9.86	6	1.64	1.22
Dentre (D)	28.25	21	1.35	
Total	38.11	27		

Fonte: do Autor.

A Tabela 17 teve como fator "F" igual a 1.22 o que representa que os dados tratados na tabela não apresentam diferenças significativas que possa comprometer a tomada de decisão.

Como pode-se apreciar na coluna das medias das tabelas acima, tanto o foco interno (Tabela 16) como o externo (Tabela 17), coincidem em relação aos PCCL's, mas, em relação ao grau de relação e importância ambas tabelas diferem na pontuação das médias, diferenciando-se desta forma a sua priorização. Assim, ambos enfoques consideram como PCCL's os seguintes processos de suprimentos: compras, processamento de pedidos, PCP e manutenção de estoques. Por outro lado, na priorização destes PCCL's houve uma diferença, como mostra a Tabela 18 a seguir. O primeiro e o segundo

Tabela 18: PCCL's: foco interno vs. foco externo

OBJETIVOS ESTRATEGICOS			NECESSIDADES DO CLIENTE		
FOCO INTERNO		MEDIA	MEDIA	FOCO EXTERNO	
1	Compras	2.8	2.5	PCP	1
2	Processamento de Pedidos	2.8	2.75	Manutenção de Estoques	2
3	PCP	2.5	2.5	Compras	3
4	Manutenção de Estoques	2.8	2.5	Processamento de Pedidos	4

Fonte: do Autor.

PCCL's, quando relacionados aos objetivos estratégicos (foco interno), foram: Compras e Processamento de Pedidos, respectivamente. Porém, estes dois PCCL's aparecem em terceira e quarta posição, quando relacionados às necessidades dos clientes (foco externo). Desta forma optou-se por efetuar uma media aritmética simples entre ambas pontuações de cada PCCL's, com o objetivo de padronizar os diferentes resultados, como mostra a Tabela 18. Desta media podemos observar que os 04 (quatro) PCCL's escolhidos, em ambos focos, na media, obtiveram uma pontuação similar o que faz deduzir que, para este caso, não existiria uma diferença de prioridade significativa entre um u outro PCCL's.

Tabela 19: PCCL's: Media foco interno/foco externo

FOCO INTERNO / EXTERNO		MEDIA
1	Compras	2.63
2	Processamento de Pedidos	2.63
3	PCP	2.50
4	Manutenção de Estoques	2.75

Fonte: do Autor.

De forma geral, os processos de suprimentos que obtiveram uma pontuação igual ou acima de 2.5 pontos na média foram considerados como Processos Chaves de Competitividade Logística (PCCL) pelo seu maior grau de relação com os objetivos estratégicos e com as necessidades dos clientes (áreas produtivas). Assim, foram definidos como PCCL's 04 (quatro) processos de suprimentos: Processamento de Pedidos, Compras, Manutenção de Estoques e PCP. Como foi mencionado anteriormente, qualquer baixo desempenho nas atividades destes processos, requer um acompanhamento especial, pelo gerente de logística e pela sua equipe, sendo necessária uma ação imediata através da aplicação de ferramentas mais adequadas (hard/soft).

- Compras.- a função de compras apresentou uma forte relação com o objetivo de desenvolvimento de parcerias com fornecedores, fato que atualmente na empresa "Têxtil Vale de Itajai", encontra-se bem estruturado e com plano de ação em andamento. Pelo manifestado nas entrevistas, o desenvolvimento de fornecedores na empresa, se dá com enfoque em ganhos de qualidade das matérias-primas, assim também como, em ganhos no custos. Por outro lado, com o desenvolvimento de fornecedores da empresa "Têxtil Vale de Itajai" pode trazer ganhos em redução do tempo de *lead-time* pois se entende que um fornecedor desenvolvido compromete-se fortemente com os compromissos assumidos, em relação ao tempo de entrega das matérias-primas.
- Processamento de Pedidos.- este processo na empresa "Têxtil Vale de Itajai" teve uma alta pontuação, pela sua alta relação com os objetivos estratégicos de suprimentos, pois este processo contribui diretamente para a redução do *lead-time* de suprimentos desde que criados vínculos de integração de informações internos e externos à empresa, resultando em otimização do processo e sua conseqüente redução de custos. Atualmente a empresa mantém um sistema de informações interno, para o gerenciamento de pedidos, mas foi detectado uma baixa confiabilidade dos dados e certa lentidão no processamento das informações. O vínculo das informações com os fornecedores, é realizado através de métodos

tradicionais, não se detectando nenhum indicio de sistema integrado de informação com os fornecedores.

- Planejamento e Controle da Produção.- teve maior relação com a melhoria do sistema de informações de suprimentos pois nesta função reside uma grande oportunidade de melhoria neste sentido. Constatou-se uma aceitável integração funcional de informações no setor, mas evidenciou-se certas falhas em relação a acuracidade das informações dos níveis de estoques, do armazém até o local de consumo, das diferentes matérias primas. Deste fato decorre a oportunidade de redução de custos de suprimentos, uma vez que com informações mais verazes, o planejamento da produção poderá ser otimizado, no sentido de solicitar compras de matérias-primas mais exatas e evitar o acúmulo de estoques. Por outro lado, o fato de se dispor de informações mais exatas e com uma disponibilidade e rapidez maior, traduz-se em importantes reduções do *lead-time* de suprimentos.

- Manutenção de Estoques.- este PCCL obteve a pontuação mais baixa a partir do foco interno, porém se analisadas a pontuações parciais podemos notar que este processo tem alta relação com os objetivos estratégicos de redução de *lead-time* e redução dos custos operacionais. Por outro lado, para às áreas produtivas o processo de manutenção de estoques foi considerado o segundo na ordem de pontuação, sendo considerado de alta importância para a Fiação e Confecção, especificamente. Este fato foi devido a que as matérias-primas recebidas por estas áreas produtivas são consideradas críticas, ora em fase a essencialidade desta, ora pela complexidade em relação a tempo e qualidade do suprimento.

Finalmente, para efeitos desta pesquisa optou-se por continuar trabalhando, dentro da sistemática, com os dois primeiros PCCL's (Compras e Processamento de Pedidos), pelas restrições anteriormente citadas. Mas isto não exclui o fato de que os demais PCCL's identificados sejam prioridade para o controle.

1.2.3 Avaliação do desempenho dos processos de suprimentos.- uma vez identificados os PCCL's se fez uma avaliação de desempenho de todos os processos de suprimentos, dando uma maior atenção aos PCCL's identificados no item 1.2.2. Como pode-se apreciar na Tabela 20 foram consideradas como dimensões de urgente ação gerencial, os quadrantes com pontuação 1 ou 2 ressaltados em vermelho e que pertencem a um PCCL. Assim, para o Processamento de Pedidos, identificou-se um baixo desempenho nas seguintes dimensões: tempo, qualidade e flexibilidade; e para o Compras o baixo desempenho foi em: produtividade. Também, foram identificados outros baixos desempenho nos restantes dos processos, que por estes não serem caracterizados como processos-chaves poderiam esperar uma ação corretiva posterior. Estes processos estão representados na Tabela 20 como os quadrantes ressaltados na cor amarela.

Tabela 20: Matriz de avaliação de desempenho dos PCCL's

DESEMPENHO PROCESSOS SUPRIMENTOS															
		DIMENSÕES					Soma (ST)	Media	ST Quadrado / n	ST Quadrado / nt	Desvio Padrao	Varianca	Desvio Quadrado	Dispersao Relativa	
		TEMPO	QUALIDADE	PRODUTIVIDADE	CUSTO	FLEXIBILIDADE									
		(1) Baixo Desempenho (2) Médio (3) Alto (4) Ótimo													
NÍVEL GERENCIAL	PROCESSOS SUPRIMENTOS	Transporte	2	1	3	4	4	14.0	2.8	39.2	333.3	0.58	1.70	6.80	0.21
		Manutenção de Estoques(*)	4	3	4	2	4	17.0	3.4	57.8		1.15	0.80	3.20	0.34
		Proc. de Pedidos (*)			3	4		12.0	2.4	28.8		1.00	1.30	5.20	0.42
		Compras(*)	3	3		3	3	14.0	2.8	39.2		0.58	0.20	0.80	0.21
		Recebimento	3	4	4	3	4	18.0	3.6	64.8		0.58	0.30	1.20	0.16
		PCP (*)	3	2	4	3	4	16.0	3.2	51.2		0.58	0.70	2.80	0.18
		Armazenagem	4	4	4	2	3	17.0	3.4	57.8		1.00	0.80	3.20	0.29
				3.0	2.6	3.4	3.0	3.4	108.0			338.80		0.83	23.20

ANALISE DA VARIANCA (ANOVA)

FONTE DE VARIACAO	Soma de Quadrados (SQ)	Grau de liberdade (n-1)	Quadrado Medio (QM)	F (QME / QMD)
Entre (E)	5.54	6	0.92	1.11
Dentre (D)	23.20	28	0.83	
Total	28.74			

Porém, desta tabela podem ser tomadas diferentes decisões para a ação a partir das características particulares de cada um dos sete processos de suprimentos, em termos de oportunidades potenciais de melhoria, recursos disponíveis, complexidade da mudança, etc. Assim, foram definidos indicadores gerenciais de logística de suprimentos correspondentes para cada quadrante em vermelho (ver Tabela 21). Estes indicadores gerenciais serão prioritários para o gerente de logística até conseguir que estes obtenham um desempenho competitivo.

Tabela 21: Tabela de indicadores gerenciais de desempenho

		INDICADORES GERENCIAIS				
		TEMPO	QUALIDADE	PRODUTIVIDADE	CUSTO	FLEXIBILIDADE
PCCL	Proc. de Pedidos	Tempo Médio do Ciclo do Pedido	% Pedidos Perfeitos	Índice de Pedidos Emitidos/Requeridos	Grau de Redução de Custos de Pedidos	Número de pedidos não atendidos
	Compras	Tempo Médio de Compras	Índice de Compras Perfeitas	Índice de Produtividade	Grau de Redução de Custos de Compras	Tempo de atendimento de OC em atraso
	Armazenagem	Tempo médio de Armazenagem	Índice de Entregas no prazo	Índice de Utilização Física	Grau Redução de Custos de Armazenagem	Número de solicitações não atendidas

Estes indicadores de desempenho dos PCCLs foram considerados como de baixo ou médio desempenho. Requerem acompanhamento periódico

Fonte: do Autor.

Ainda, o gerente de logística a partir destes quatro indicadores tem como missão a implementação de ações corretivas necessárias para a otimização do desempenho dos processos chaves de competitividade logística.

1.2.4 *Benchmarking* dos Processos Chaves de Competitividade Logística.- definidos os PCCL's (processamento de pedidos e compras) a serem analisados, desdobrou-se estes processos em atividades e tarefas. Após realizado estes desdobramento o analista de projeto reuniu os clientes da logística de suprimentos (áreas produtivas) a nível gerencial e operacional, para analisarem conjuntamente a importância que cada atividade e/ou tarefa

que esta desempenha para a sua área produtiva. Por outro lado, o analista do projeto elaborou um plano de ação a ser implementado pela sua equipe de facilitadores, com o objetivo de levantar informações/dados, sobre as atividades e tarefas (desdobradas) relacionando-as com o desempenho dos seus concorrentes. O plano de ação previa visitas aos concorrentes, levantamento de informações com os seus fornecedores, compra de informações, contato com entidades de classe, etc. Feito isto, avaliou-se o desempenho dos concorrentes como mostra a Tabela 21.

Tabela 22: Matriz benchmarking vs. PCCL'S

BENCHMARKING DOS PROCESSOS CHAVES DE COMPETITIVIDADE LOGISTICA

Processos	Atividade	Tarefas	Proc. de Pedidos									Compras					
			Transmissão			Processamento			Preenchimento			Desenv. Fomece		Negociação		Comprar	
			Recebimento	Análise	Transmissão	Análise	Planejamento	Programação	Aquisição	Embalagem	Embarque	Entrega	Pesquisa	Atualização	Negociação	Análise	Seleção
GRAU IMPORTANCIA CLIENTE			0.1			0.6			0.3			0.6		0.3		0.1	
CONCORRENTES	A		3			3			2			4		3		3	
	B		4			3			3			4		3		3	
	C		2			4			2			3		3		4	
Media			3			3.3			2.3			3.7		3		3.3	
			0.3			2.0			0.7			2.2		0.9		0.3	
			3.0									3.4					

Fonte: do Autor.

Cabe ressaltar que esta etapa 1.2.4 foi realizada em base a uma simulação pela falta de recursos financeiros e de tempo, para a sua real implementação.

1.2.5 Priorização de Atividades Críticas.- definidos os indicadores-chave a nível gerencial o analista de projeto conjuntamente com a equipe de facilitadores promove um trabalho a nível operacional, visitando as áreas envolvidas nos dois PCCL's selecionados. A priorização foi focalizada nas atividades dos PPCL's. A figura a seguir mostra o resultado desta priorização.

Tabela 23: Matriz de Priorização G.U.T

PRIORIZACAO DE ATIVIDADES CRITICAS

Processos		Proc. de Pedidos										Compras					
		Transmissão			Processamento			Preenchimento				Desenv. Fornece		Negociação	Comprar		
		Recebimento	Análise	Transmissão	Análise	Planejamento	Programação	Aquisição	Embalagem	Embarque	Entrega	Pesquisa	Avaliação		Análise	Seleção	
GRAVIDADE	MUITO IMPORTANTE	10	10			10			5				5		1	10	
	IMPORTANTE	5	10			10			5				5		1	10	
	POUCO IMPORTANTE	1	10			10			5				5		1	10	
URGÊNCIA	AGORA, IMEDIATO	10	5			10			10				5		5	5	
	PODE AGUARDAR	5	5			10			10				5		5	5	
	NÃO HÁ PRESSA	1	5			10			10				5		5	5	
TENDÊNCIA	PIORA MUITO RÁPIDO	10	1			5			10				5		1	10	
	PIORA	5	1			5			10				5		1	10	
	FICA COMO ESTÁ	1	1			5			10				5		1	10	
			50			500			500				125		5	500	

Estas atividades foram consideradas críticas dentro dos processos que obtiveram uma alta pontuação. Se requer ação imediata sobre eles.

Fonte: do Autor.

O resultado da priorização mostrou que do PCCL Processamento de Pedidos as atividades que requerem ação imediata a nível operacional são: Processamento e Preenchimento. Enquanto do PCCL Compras a atividade que requer ação corretiva imediata é o Compras.

1.2.6 Estabelecimento de indicadores operacionais.- os indicadores propostos para o controle das atividades críticas identificadas no item 1.2.5 foram tratados e estruturados da mesma forma como aos indicadores gerenciais. Assim, elaborou-se uma tabela de indicadores operacionais como mostra a Tabela 24.

Tabela 24: Indicadores operacionais de desempenho

PROCESSOS CHAVES	ATIVIDADES CRÍTICAS	INDICADORES					
		TEMPO	QUALIDADE	PRODUTIVIDADE	CUSTO		
SUPRIMENTOS	Proc. de Pedidos	Processamento	Tempo de recebimento do pedido	Índice de pedidos recebidos sem erros	Índice de Pedidos programados/analizados	Custo de recebimento do pedido	
			Tempo médio de análise dos pedidos	Índice de pedidos analisados corretamente	Índice de pedidos programados/horas utilizadas	Custo de análise dos pedidos	
			Tempo de planej./program. dos pedidos	Índice de consistência dos pedidos		Custo de planejamento do pedido	
	Preenchimento		Tempo médio de Aquisição de Pedidos	% de pedidos emitidos corretamente	Índice de MP entregues / MP adquiridas	Custo de aquisição de MP	
			Tempo médio de liberação do pedido	% de itens preparados corretamente	Índice volume de compras / horas utilizadas	Custo de transporte fornecedor/fabrica	
			Tempo médio de Entrega	% de itens entregues sem defeitos		Custo de movimentação armazen/linha	
	Compras	Compras		Tempo de preparação de OC	Numero NC recebidas corretamente	Índice OC liberadas / NC recebidas	Custo de preparação de OC
				Tempo de encaminhamento OC	% OC entregues no prazo aos Fornecedor.	Índice OC recebidas (fomec) / OC emitidas	Custo de emissão de OC
				Tempo de atendimento OC	% OC entregues no prazo ao Recebimento		

Para cada atividade crítica identificada precisa-se criar indicadores (processo, resultado) para um controle mais detalhado, dentro das cinco dimensões propostas.

Fonte: do Autor.

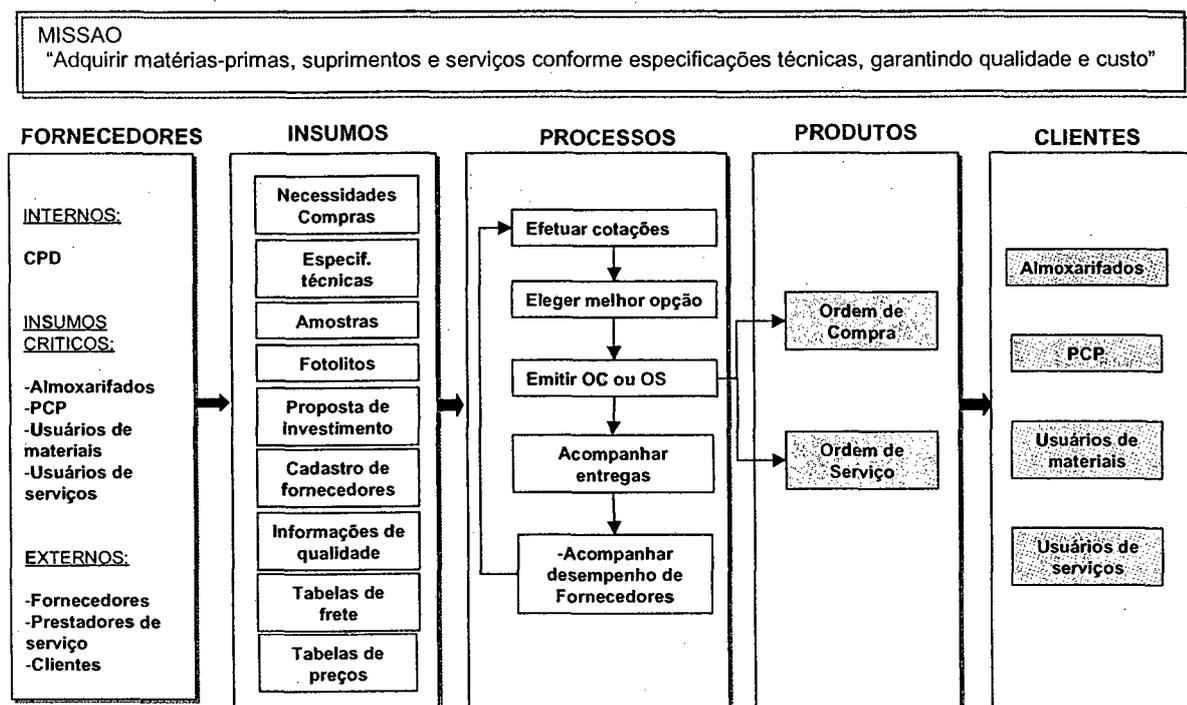
FASE 2 .- REDESENHO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

Nesta fase o que se objetiva é a melhoria de processos visando mudanças radicais que proporcionem vantagem competitiva a curto prazo, a partir dos PCCL's identificados anteriormente. Neste sentido, pela importância desta visão e pela complexidade do assunto, esta etapa da SADLOG não foi aplicada. A não realização desta Fase não prejudica a validação da SADLOG quanto a sua aplicabilidade, por esta se tratar de um foco alternativo ao gerenciamento dos PCCL's.

FASE 3 .- GESTÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

3.1 Mapeamento de Processo.- Como forma de delimitar o escopo da aplicação prática do SADLOG foi definido, como processo a ser exemplificado nesta fase, o processo de Compras da "Têxtil Vale de Itajaí" especificamente a atividade da Compra propriamente dita, tomando como base a priorização realizada no item 1.2.5. Assim, a Figura 35 mostra o mapeamento de processos desta área.

Figura 35: Definição do negócio do setor de Compras da "Têxtil Vale de Itajaí"



3.2 Estabelecimento dos indicadores de desempenho.- Após concluída a etapa anterior a equipe de facilitadores conjuntamente com os responsáveis pela área de Compras, reuniram-se para o estabelecimento dos indicadores de desempenho funcional, a partir de uma visão de melhoria continua. Cabe ressaltar que no momento do levantamento dos dados o setor de compras controlava basicamente os seguintes indicadores:

- Atrasos de matérias-primas por dia em %

Fórmula = (itens em atraso / total de quantidades de itens) / n.º de dias úteis

- Divergências em %

Fórmula = n.º de divergências / total itens de entrada

- Necessidades de compras sem ordem de compras por semana em %

Fórmula = NC sem OC / NC emitidas

- Atrasos de materiais secundários por semana em %

Fórmula = itens em atraso semana / itens de materiais solicitados para entrega mês

Os quatro indicadores evidenciados no setor de Compras da “Têxtil Vale de Itajaí” estão voltados para o controle que, na SADLOG, representam indicadores de resultado do processo. Porém, dentro da sistemática proposta seria preciso o controle de indicadores de processo e de entrada, de acordo com o exposto no item 3.2 (pag. 131).

Como pode-se notar os indicadores propostos pela sistemática ultrapassa em número aos praticados pelo setor de compras da “Têxtil Vale de Itajaí”, este fato deve-se principalmente a diferença de foco que ambos conjuntos de indicadores se derivam. Os indicadores propostos pela SADLOG nascem de uma iniciativa integrada dos processos com a estratégia, enquanto os 4 indicadores praticados pelo setor de Compras foram criados a partir de iniciativas funcionais, como forma de controlar a operação do dia a dia do setor, sem ter um vínculo concreto com a estratégia corporativa da empresa.

3.3 Avaliação dos indicadores de desempenho.- os dados para a avaliação dos indicadores funcionais do setor de compras são coletados basicamente através do sistema MIS, porém existem certos dados que são coletados manualmente de forma sistemática pelos próprios funcionários do setor, que exercem cargos de compradores. De outro lado, as metas estabelecidas são definidas pelo gerente de compras com base no desempenho histórico de cada indicador (veja anexo 3, 4, 5 e 6). Não se evidenciou nenhuma prática de *benchmarking* no setor para o estabelecimento das metas de desempenho. Ainda, o setor de compras no momento do controle dos indicadores não estipula parâmetros de tolerância. Finalmente, não foi constatado no setor uma metodologia de solução de problemas formal a ser implementada quando alguma meta não era alcançada.

4.4 Conclusões da Aplicação

Uma vez aplicada a SADLOG pode-se citar algumas conclusões importantes, que se detalham a seguir.

Em relação ao levantamento das informações relacionadas a Fase 0, este foi realizado com certa facilidade pois as informações encontravam-se bem estruturadas e padronizadas dentro da empresa. Desta forma, as informações relacionadas ao processo de planejamento estratégico, tais como: visão de futuro, missão, valores e diagnóstico estratégico, foram coletadas sem nenhum tipo de simulação. Cabe indicar que dentro do diagnóstico estratégico não se evidenciou clara e abertamente questões relacionadas à Logística, o que levou a concluir o baixo nível de evolução do pensamento logístico dentro da empresa. Em relação a coleta das macroestratégias da “Têxtil Vale de Itajaí” foi evidenciado um certo receio da alta direção em abordar e outorgar tais informações ao pesquisador, tendo que realizar-se uma simulação para a criação destas, as quais, uma vez criadas, foram validadas pela própria empresa quanto ao baixo grau de dispersão da realidade. Também não constatou-se a prática do *BSC* ou metodologia similar que, como procedimento formal de controle estratégico, traduzi-se as macroestratégias a nível operacional. O controle das macroestratégias é realizado através do desdobramento das diretrizes e metas da alta direção até níveis operacionais. Conseqüentemente, um ponto importante resultante da aplicação da SADLOG na “Têxtil Vale Itajaí”, foi a tradução das macroestratégias corporativas através da utilização do *Balanced Scorecard*, em estratégia logística, integrando-a ao processo de gestão estratégica da empresa. Assim, foram definidos os objetivos estratégicos para a função suprimentos, ponto de partida para a delimitação e direcionamento dos processos-chaves da logística de suprimentos.

Finalmente, foi constatado que a nível de pensamento estratégico, a questão logística é tratada de forma operacional, dificultando o entendimento por parte

dos dirigentes, em relação a importância da avaliação de desempenho logístico.

Na Fase 1 foi definida a missão logística de suprimentos como forma delimitar as operações, que levem atingir os objetivos estratégicos definidos na fase 0. Um dos resultados do diagnóstico da cadeia de suprimentos foi a elaboração de um “mapa” onde mostra-se os fluxos de informação e o fluxo físico da “Têxtil Vale Itajaí”. Este mapa auxiliou na análise das relações cliente-fornecedor dentro dos processos da empresa, podendo constatar-se algumas evidências tais como: baixa sincronização com o mercado; falta de uma estrutura confiável, flexível e veloz dos processamento de pedidos; utilização de tecnologias de informação com deficiências operacionais; área de suprimentos prejudicada pela burocracia dos processos administrativos; boa estrutura de relacionamento com fornecedores; alta tecnologia do sistema produtivo; estoques físicos intermediários e alto *lead-time* de entrega. Nesta fase os Processos Chaves de Competitividade Logística (PCCL) foram identificados e analisados a partir de orientações internas e externas, assim como, de uma análise simulada de *benchmarking*. Cabe indicar que a empresa “Têxtil Vale Itajaí” não possui um método formal e estruturado para a identificação de PCCL's. Assim, para a avaliação do desempenho logístico foram utilizadas matrizes de relação e métodos de priorização que com o auxílio de análises estatísticas e apoiadas em planilhas de cálculos mostraram-se adequadas, dado seu nível de sistematização, facilitando desta forma o manuseio dos dados para a tomada de decisão na “Têxtil Vale Itajaí”.

Na Fase 2 a proposta da SADLOG era a implementação de um projeto de reengenharia a partir dos processos chaves identificados na fase anterior. Estes processos seriam considerados como passíveis de redesenho pelo seu alto custo operacional e baixo nível de agregação de valor. Esta fase da SADLOG devido a sua complexidade de implementação, dadas as restrições da pesquisa, não foi realizada devendo ser abordada em trabalhos futuros. Porém foi incluída nesta pesquisa pela sua importância na construção do raciocínio utilizado pela SADLOG.

Na Fase 3 (Gestão de Processos Logísticos) mostrou-se um método de gerenciamento de processos voltado à manutenção do desempenho logístico, dentro de uma visão de melhoria contínua. Para isto, a sistemática propôs uma metodologia baseada em conceitos de Gerenciamento da Rotina (Campos, 1994) na qual define-se uma abordagem de gestão funcional dos processos. Cabe indicar que o método de gerenciamento de processos proposto pela SADLOG estava já sendo aplicado na “Têxtil Vale de Itajaí” no momento da validação da mesma. Porém, esta filosofia de gestão garante uma eficácia operacional o qual julga-se insuficiente quando se atua em mercados altamente competitivos.

Também foi constatado que a área foco da pesquisa, a gerencia de compras, gerencia um número (cinco) limitado de indicadores funcionais o que diferencia-se da proposta da SADLOG que prevê um número maior de indicadores. Este fato pode ocasionar uma dificuldade no acompanhamento dos indicadores propostos pela SADLOG se o controle não for apoiado por uma estrutura consistente e rápida de sistema de informação, que auxilie o gerenciamento dos processos por parte dos funcionários responsáveis dos mesmos. Desta forma, ratifica-se a necessidade de formação de uma equipe inter-funcional específica, para a implementação e controle dos indicadores operacionais proposto pela SADLOG.

Uma outra evidencia encontrada nesta fase diz respeito a disciplina gerencial que os funcionários da “Têxtil Vale de Itajaí” devem possuir para o êxito do Gerenciamento da Rotina, que prevê na sua implementação um acompanhamento constante de dados e indicadores a nível gerencial e operacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclusões

A justificativa relacionada ao desenvolvimento da sistemática proposta encontra-se fundamentada no levantamento bibliográfico realizado. A necessidade de integração da estratégia à operação, é preocupação constante no estudo das organizações, principalmente, a nível acadêmico. Assim, foi encontrada na literatura uma estrutura de conhecimento bastante significativa, em relação ao tema de Avaliação de Desempenho ou Performance Organizacional. Esta estrutura normalmente é direcionada à avaliação de desempenho das organizações de forma genérica, porém, pode-se constatar que quando se trata do mesmo assunto direcionado à logística, ou melhor, à logística de suprimentos, este conhecimento carece de estrutura definida, completa e consistente. A inexistência na literatura pesquisada de uma sistemática, modelo, metodologia e/ou método integrado de avaliação de desempenho logístico de suprimentos, fez com que o objetivo geral (ver pag. 21) desta dissertação fosse julgado como atingido.

A SADLOG apresentou-se, uma vez aplicado, como uma sistemática adequada e de fácil aplicabilidade para a avaliação da logística de suprimentos na empresa "Têxtil Vale de Itajai". A utilização de ferramentas de gestão tais como: Planejamento Estratégico, *Balanced Scorecard (BSC)*, *Activity Based Cost (ABC)*, *Benchmarking*, Análise de Valor, *Activity Based Management (ABM)*, Gerenciamento de Processos e Reengenharia mostraram-se compatíveis com a sistemática proposta, devendo ser, algumas delas, abordadas e aprofundadas em trabalhos futuros. Foi baseada em estas metodologias que o raciocínio da SADLOG foi estruturado, elaborado e implementado.

Assim, a SADLOG apresentou-se como uma forma prática e adequada para a integração das macroestratégias corporativas às operações logísticas de suprimentos.

A fase de diagnóstico da sistemática, auxiliou à análise em nível estratégico, tático e operacional da função de suprimentos facilitando a compreensão do processo da logística de suprimentos na “Têxtil Vale Itajaí”. O diagnóstico constituiu-se uma fonte rica em informação para a escolha dos processos chaves, elaboração de estratégias operacionais, direcionamento de planos de ação, etc.

Por outro lado, a sistemática propôs a definição de 05 (cinco) dimensões das quais partiu-se para a avaliação de desempenho dos processos chaves anteriormente identificados. O fato de se trabalhar com processos chaves de competitividade logística (PCCL) de suprimentos, tornou a SADLOG, uma ferramenta de promoção de vantagens competitivas para a “Têxtil Vale Itajaí”.

Ainda, acredita-se que o raciocínio da SADLOG deve ser aplicado em toda a *Supply Chain* com a finalidade de torná-lo um modelo integrado de avaliação de desempenho logístico em toda a cadeia. Sabe-se da complexidade deste propósito, porém constitui-se um desafio para trabalhos futuros que impreterivelmente terão que relacionar outras áreas do conhecimento para a formatação da sistemática proposta em um modelo de avaliação de desempenho da *Supply Chain*.

Pelo exposto, considera-se que a presente pesquisa atingiu os objetivos geral e específicos propostos.

Recomendações

Com vistas a melhorias e ajustes contínuos da sistemática proposta, na sua forma e aplicação, seguem algumas recomendações, que julgam-se importante salientar.

Quanto das recomendações à empresa foco da pesquisa, sugere-se o início de ações voltadas à evolução do pensamento logístico na estrutura da organização. Desta forma, considerar a Logística como ferramenta de obtenção de ganhos de produtividade e aumento de nível de serviço. Uma oportunidade identificada neste sentido, reside na maior utilização de tecnologia de informação adequada para os processos interfuncionais da empresa. A criação

de equipes interfuncionais com visão de processos horizontais é considerada uma grande oportunidade de melhoria a ser aproveitada pela organização. Finalmente, a criação de um sistema de informações que contenham dados úteis à logística é uma ação importante, desde que, a logística seja considerada uma questão estratégica e não somente uma atividade operacional geradora de custo, como ocorre atualmente.

Quanto das recomendações à comunidade acadêmica, sugere-se a realização de trabalhos futuros onde, a aplicação da SADLOG aprofunde a análise dos processos chaves, utilizando as ferramentas de Análise de Valor e o Custeio Baseado em Atividade. Por outro lado, a aplicação do *benchmarking* logístico foi realizado com dados simulados, requerendo-se a aplicação com dados reais, com a finalidade de poder melhor avaliar a contribuição deste procedimento para a sistemática. A aplicação da sistemática proposta em outras empresas de diferentes setores da indústria e de serviços, vê-se como necessária para a sua complementação.

Por outro lado, sugere-se a aplicação da SADLOG em organizações onde as informações logísticas estejam em nível aceitável de padronização, para assim facilitar o levantamento dos dados pelo pesquisador.

Ainda, a restrição do trabalho relacionada à confidencialidade dos dados deve ser contemplada em futuras aplicações da SADLOG, pois entende-se que a cooperação e interesse do nível estratégico da empresa, na aplicação da sistemática é de vital importância para o sucesso da mesma, pois a sistemática vale-se de informações sigilosas que, em muitos casos, inibem a abertura das empresas para a sua aplicação a nível acadêmico. Sugere-se também que a aplicação da sistemática seja realizada em empresas com cultura avançada de gestão de forma a minimizar a restrição de tempo apontada no início do trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. São Paulo: Pioneira, 1994.
- ANDERSSON, A. E. Presidential address: the fours logistical revolutions. **The Regional Science Association**, v. 59, p. 1-12. 1986.
- BAILY, P. et al. **Compras: princípios e administração**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BEUREN, I. M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1998.
- BIONDO, Graciela. Cadeia de suprimentos: uma gestão estratégica. **HSM Management**. p. 55-61, jul./ago., 2000.
- BOVET, D. M.; THIAGARAJAN, S. Logística orientada para o cliente. **HSM Management**, Barueri, n. 18, p. 122-128, jan./fev. 2000.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRANDÃO, Vladimir. Nuvens negras dissipadas. **Revista Expressão**. ano 9, n. 103, 2000.
- CAMPOS, V. F. **TQM: controle da qualidade total (no estilo Japonês)**. 3 ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.
- _____. **TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia para a redução de custos e melhorias do serviço**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- CHRISTOPHER, M. **O marketing da logística**. São Paulo: Futura, 1999.
- CSILLAG, J. M. **Análise do valor: metodologia do valor**. São Paulo: Atlas, 1995.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Tradução Waltensir Dutra, Rio de Janeiro: Campus, 1994. p. 391.

DIAS, M. A. **Administração de materiais: edição compacta**. São Paulo: Atlas, 1995.

_____. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DORNIER, P. P. et al. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

ENCICLOPÉDIA BARSA. Rio de Janeiro: Encyclopedia Britanica, 1967. p. 209-210 Mirador p. 6982-6984

ENCICLOPÉDIA MIRADOR INTERNACIONAL. São Paulo: Encyclopedia Britanica, 1982. p. 6982-6984

FAWCETE, Stanely E.; SMITH, Sheldon R.; COOPER, M. Biseby. Strategic intent, measurement capability, and operational success: making the connection. **Internacional Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 27, n.7, p. 410-421, 1997.

FERREIRA, A. A.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Pioneira, 1997.

FERREIRA, F. R. N. Supply chain management: evolução e tendências. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 1998, Piracicaba. **Anais...** Petrolina: Tec Treina, 1998. 1 CD

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (Org.). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FIESC. Competitividade: Ranking dos Estados. P. 24, 2000.

FREUND, John E.; SIMON, Gary A. **Estatística Aplicada**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. p. 274-296

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994. p. 207.

GONÇALVES, J. E. L. Processos, que processos? **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 8-19, out./dez. 2000.

GUIA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DO VESTUÁRIO DE SANTA CATARINA. FIESC. 1999.

GUNASEKARAN, A. et al. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 21, n.1/2, p. 71-87, 2001.

HONG Y. C. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.

HOLMBERG, Stefan. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical. Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 10, 2000, 868.

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.

JAYARAM, J.; VICKERY, S. K.; TROGE, C. The effects of information system infrastructure and process improvements on supply-chain time performance. **International Journal of Physical**, v. 30, n. 3/4, p. 314-330. 2000.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

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

KOCHE, Jose Carlos. **Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e prática da pesquisa**. 14. ed. rev. e ampl. - Petrópolis p. 180.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl., São Paulo: Atlas, 2000.

LALONDE, B. Cadeia de suprimento: uma gestão estratégica. **HSM Management**, Barueri, n. 21, p. 55-62, jul./ago. 2000.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R.; VANTINI, J. G. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LONGARAY, Andre Andrade; BEUREN, Ilse Maria. **Reengenharia de processos: os casos da Tintas Renner S.A. e do Grupo Gerdau**. 1997, 148f. Dissertação (Mestrado) Centro Socio-Economico - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MERLI, G. **Comakership: a nova estratégia para os suprimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégias: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOREIRA, D. A. **Dimensões do desempenho em manufatura e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1996.

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

ÑAURI Caro, Miguel Heriberto; RADOS, Gregorio Jean Varvakis. **As medidas de desempenho como base para a melhoria contínua de processos : o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU)**. 1998. 109f. Dissertação (Mestrado) Centro Tecnológico - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 15. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000/

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2001.

RICHARDSON; ROBERTO Jarry; PERES; SOUZA de, Jose Augusto. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed São Paulo: Atlas, 1989. 286p.
RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica** 23. ed. Petrópolis: Vozes, 1998, 144p.

RUMMLER, Geary A; BRACHE, Alan P. **Melhores desempenhos das empresas: uma abordagem prática para transformar as organizações através da REENGENHARIA** 2. ed. Tradução Katia Aparecida Roque, São Paulo: Makron Books, 1994, 263p.

REY, M. F. Indicadores de desempenho logístico. **Logmam**, maio/jun. 1999.
_____. **Medición de desempeño em logística y operaciones. Enfoque Logística**, n. 7, jul. 2000.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **TQM: quarta revolução na gestão da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 2. ed. rev., Florianópolis: Laboratório do Ensino a Distância Universidade Federal de Santa Catarina, 2001, 120p.

SINK, D. Scott; TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e Medição para a Performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993, 343p.

STAINER, A. Logistics: a productivity and performance perspective. **Supply Chain Management**, New York, v. 2, n. 2, p. 53-62. 1997.

TORRES, L.; MILLER, J. Alinhamento estratégico com o cliente. **HSM Management**, Barueri, n. 21, p. 64-70, jul./ago. 2000.

TRUCKER, R. B. **Agregando valor ao seu negócio**. São Paulo: Makron Books, 1999.

TUBINO, Dalvio. **Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

VANHOEK, R. I. Measuring the unmeasurable: measuring and improving performance in the supply chain. **Supply Chain Management**, New York, v. 3, n. 4, p. 187-192. 1998.

WOOD JÚNIOR, T.; ZUFFO, P. K. Supply chain management. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, jul./set. 1998.

ANEXOS

ANEXO 01

PROJETO: "Sistema de Avaliação do Desempenho da Logística de Suprimentos para empresas do setor têxtil".

CHECK – LIST DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES / COMERCIAL

1. Dados Gerais

1.1 Área visitada:

MODELO

1.2 Nome do Entrevistado:

1.3 Cargo:

1.4 Início:...../...../.....

Término:...../...../.....

2. Informações Gerais da Área

2.1 Número de Funcionários do Setor

2.2 Localização Funcional

2.3 Níveis Hierárquicos

3. Fluxo de Informações

3.1 Estrutura da Cadeia de Distribuição

- Mercado Interno
- Mercado Externo

3.2 Comunicação com o mercado

- Pesquisa de satisfação
- Fatores Chaves de Sucesso

3.3 Macro-Processo da Área (Definição da Função)

3.4 Ciclo de Pedido

- Componentes

- Custos

- Eficiência

3.5 Sistemas de Informação

- Sistemas de Informações de Marketing
- Tecnologia de Informação

3.6 Previsão de Demanda

4. Informações Gerenciais

4.1 Métodos/Técnicas e Ferramentas de Gestão

4.2 Planejamento a médio e longo prazo

4.3 Indicadores Gerenciais

- Dimensões
- Controle do Processo
- Benchmarking

4.4 Nível de Serviço

4.5 Promoção e Propaganda

4.6 Segmentação de Mercado

4.7 Processo de Negociação

- Poder
- Relacionamento

5. Gestão Logística

5.1 Definição de Rede de Distribuição

5.2 Custos Logísticos de Distribuição

5.3 Modal de Transporte

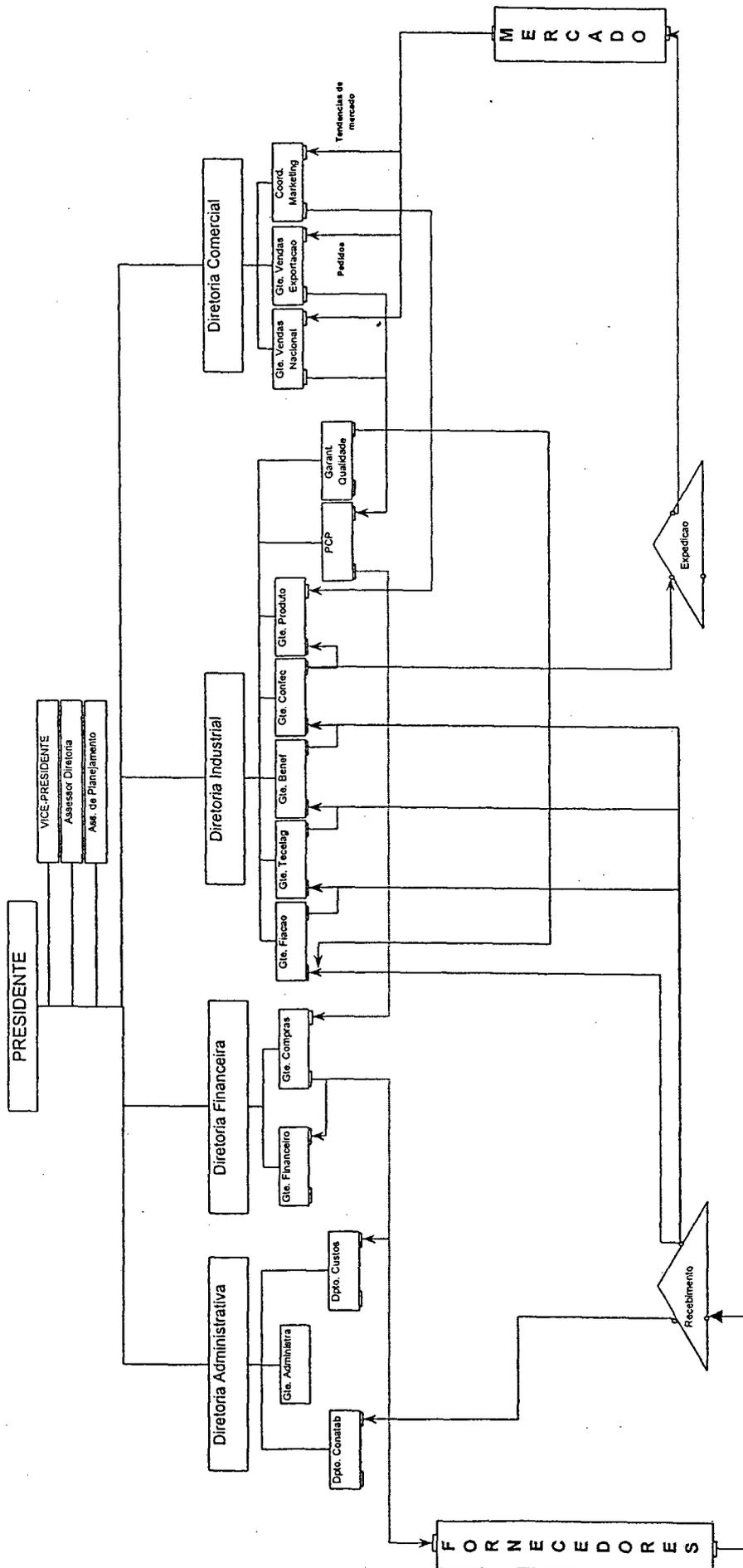
- Interno
- Externo

5.4 Principais Estratégias utilizadas

5.5 Interfuncionalidade

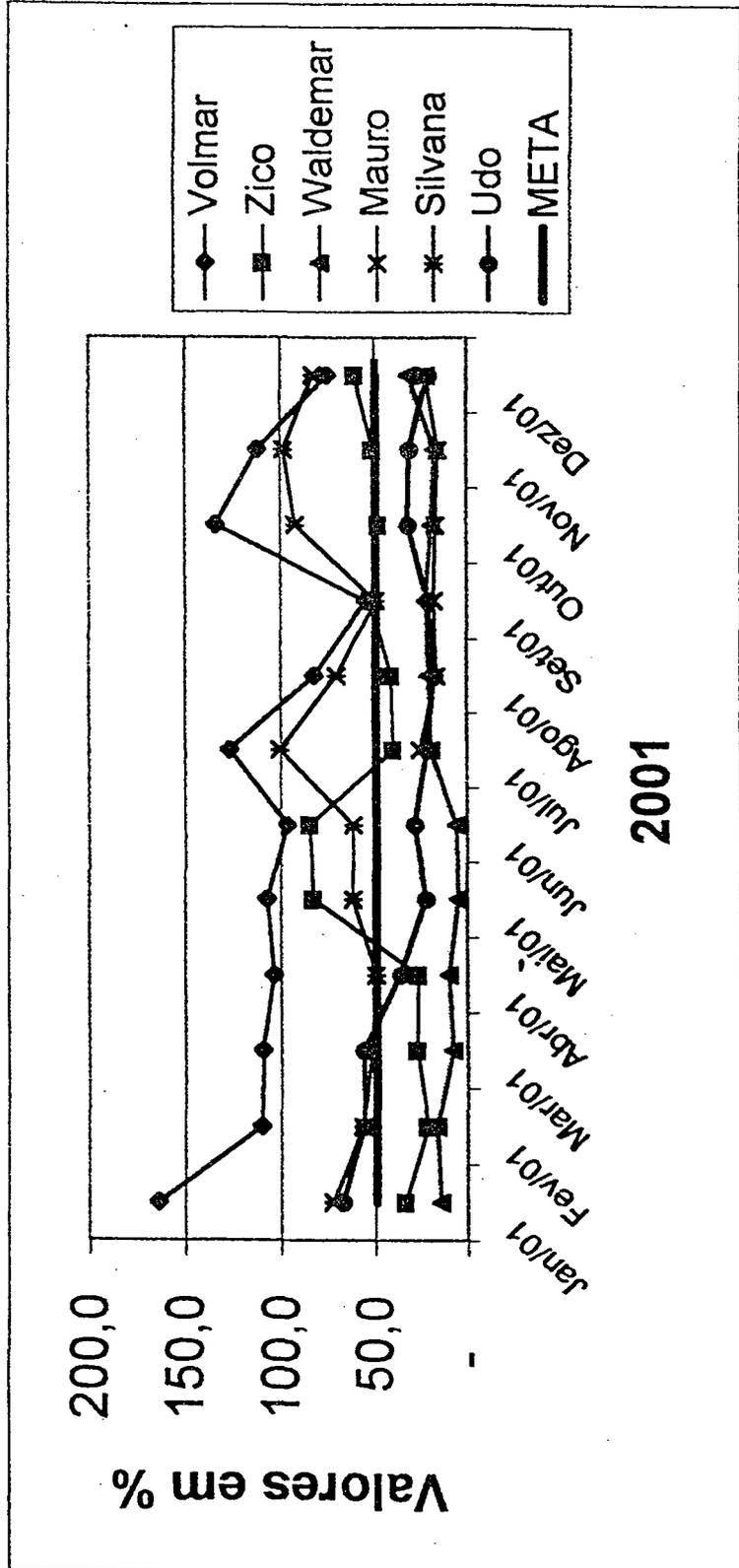
5.6 Principais Dificuldades

ANEXO 02



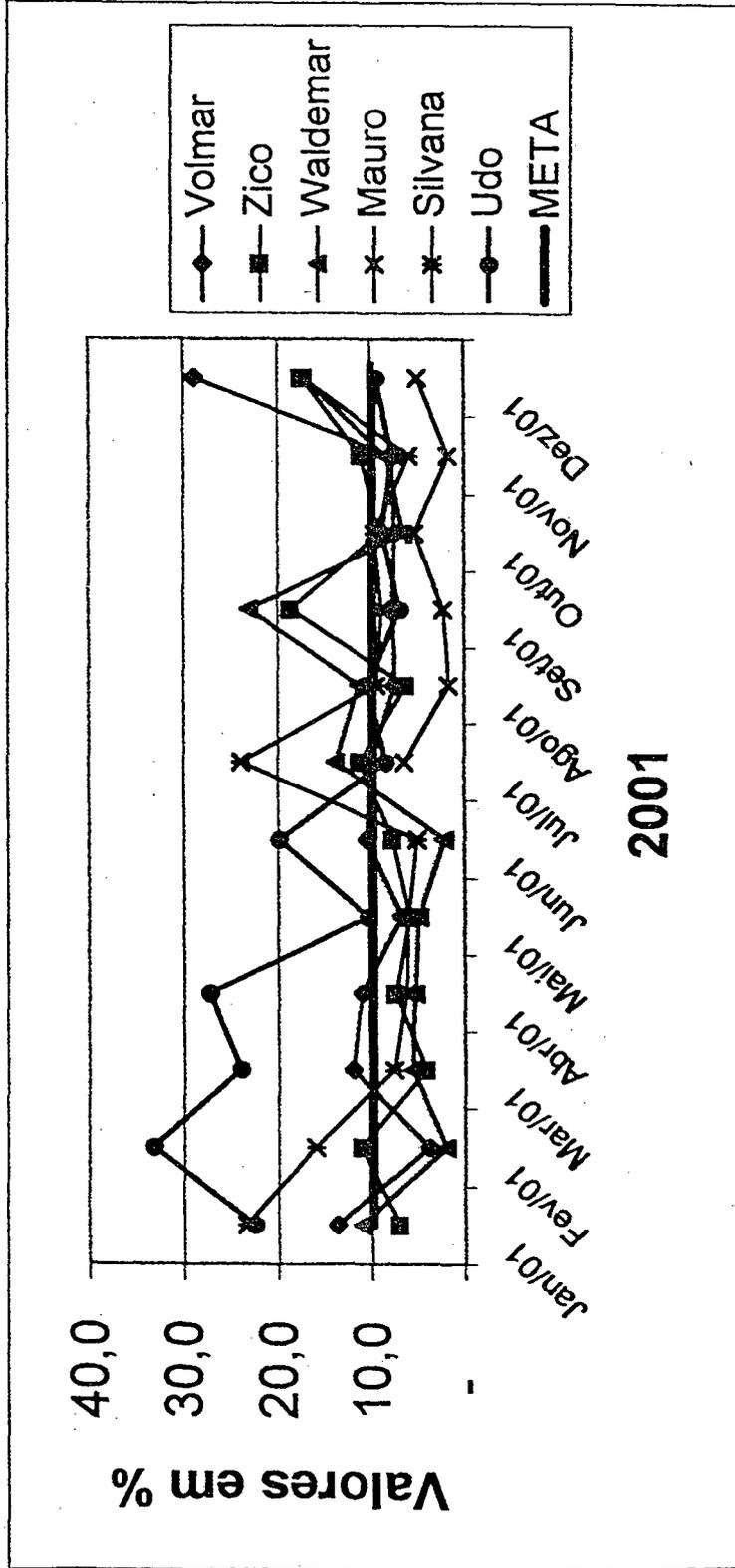
DIVERGÊNCIAS EM %

	Jan/01	Fev/01	Mar/01	Abr/01	Mai/01	Jun/01	Jul/01	Ago/01	Set/01	Out/01	Nov/01	Dez/01
Volmar	164,4	110,6	110,4	104,5	107,8	97,3	127,5	82,7	55,6	134,5	112,6	75,9
Zico	34,9	22,6	28,6	27,7	83,6	85,7	40,9	42,2	52,9	48,7	51,7	61,1
Waldemar	15,3	17,3	8,8	10,9	5,6	7,0	20,5	21,4	23,2	20,1	18,1	32,4
Mauro							26,7	17,9	19,2	18,0	16,6	22,8
Silvana	73,4	57,3	53,0	50,4	62,7	62,5	101,2	71,2	50,5	93,0	99,1	83,4
Udo	67,9	56,4	56,7	36,9	22,8	29,1	22,1	18,5	22,0	32,4	31,7	21,7
META	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0



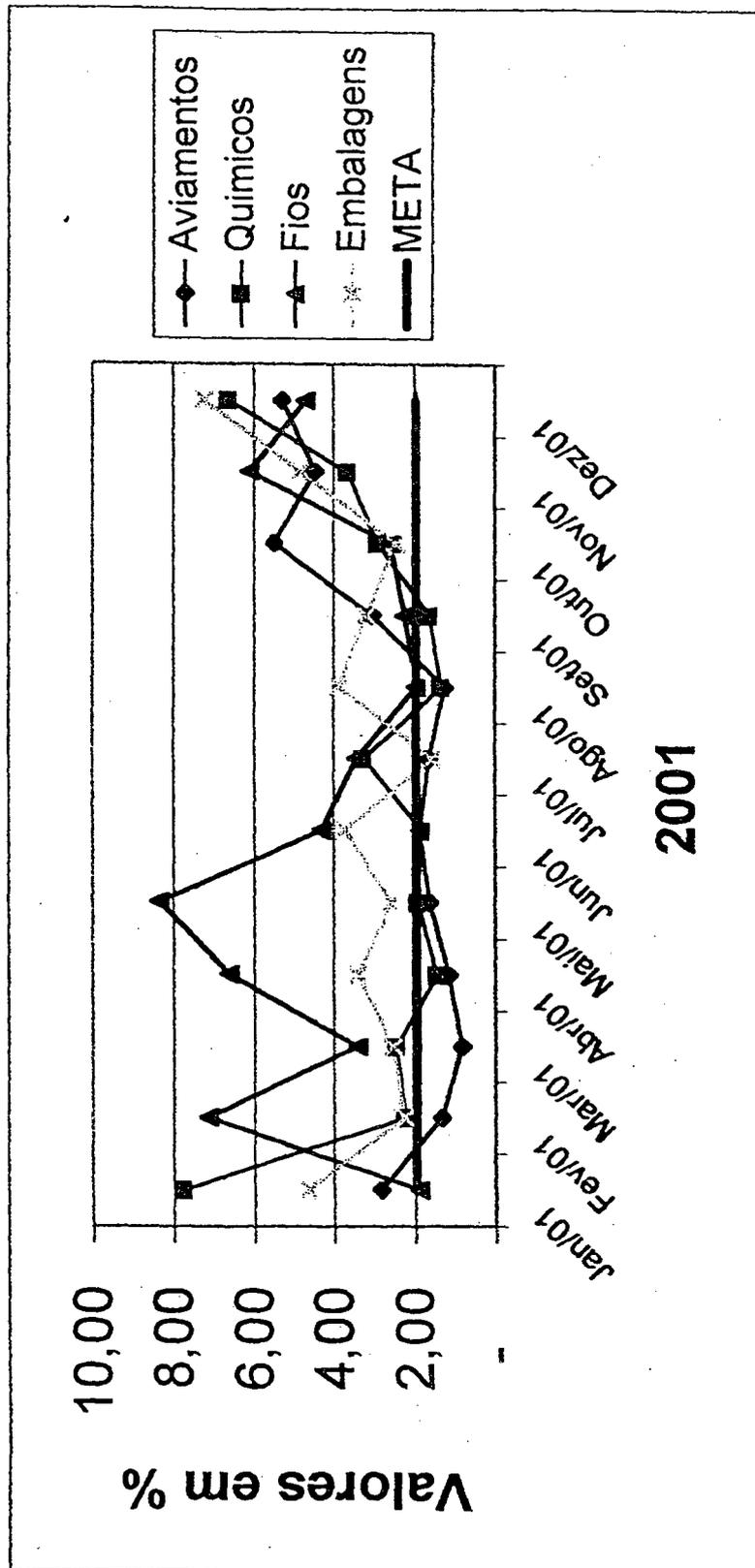
NC SEM OC POR SEMANA EM %

	Jan/01	Fev/01	Mar/01	Abr/01	Mai/01	Jun/01	Jul/01	Ago/01	Set/01	Out/01	Nov/01	Dez/01
Volmar	13,9	4,0	12,2	11,2	6,9	10,6	10,2	7,6	7,8	7,6	7,9	29,0
Zico	7,2	11,3	4,4	7,6	6,1	7,9	11,4	6,4	18,8	9,3	11,3	17,7
Waldemar	11,2	2,2	5,8	5,5	5,1	2,3	14,0	11,5	23,2	6,6	8,5	17,5
Mauro							6,6	1,9	2,5	5,5	2,0	5,2
Silvana	23,5	16,3	7,8	6,4	6,2	5,3	24,1	9,6	9,0	9,8	6,1	17,5
Udo	22,6	33,3	24,1	27,4	10,5	20,0	8,5	10,5	7,0	8,9	7,8	9,5
META	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0



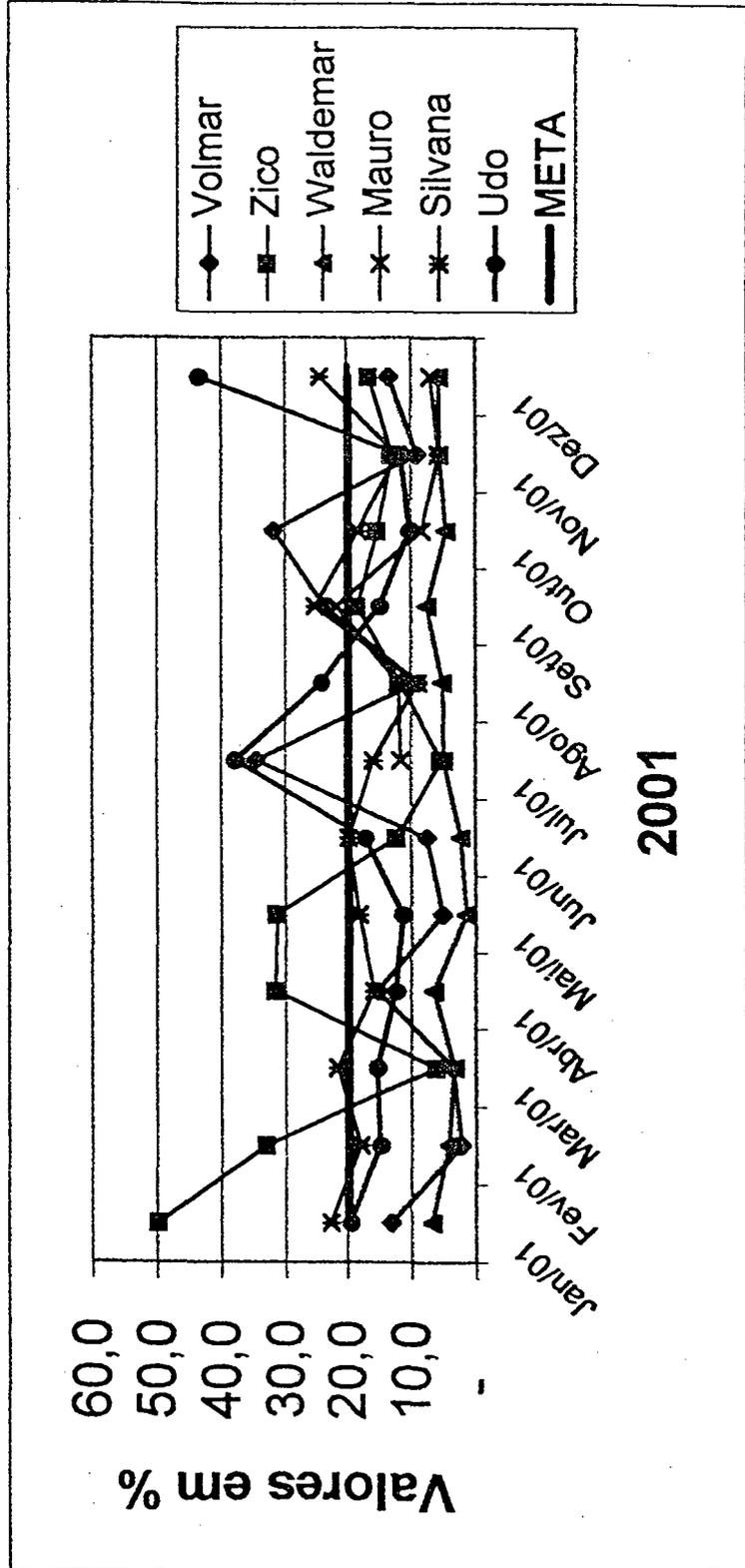
ATRASOS MATÉRIAS-PRIMAS POR DIA EM %

	Jan/01	Fev/01	Mar/01	Abr/01	Mai/01	Jun/01	Jul/01	Ago/01	Set/01	Out/01	Nov/01	Dez/01
Aviamentos	2,88	1,36	0,86	1,18	1,66	1,92	1,69	1,28	3,10	5,53	4,49	5,32
Quimicos	7,81	2,29	2,52	1,49	1,97	1,87	3,32	1,38	1,67	2,96	3,70	6,67
Fios	1,90	7,14	3,44	6,63	8,37	4,33	3,46	1,98	2,28	2,61	6,12	4,71
Embalagens	4,67	2,30	2,59	3,44	2,61	3,77	1,60	3,89	3,24	2,48	4,86	7,26
META	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00



ATRASOS MATERIAIS SECUNDÁRIOS POR SEMANA EM %

	Jan/01	Fev/01	Mar/01	Abr/01	Mai/01	Jun/01	Jul/01	Ago/01	Sep/01	Out/01	Nov/01	Dez/01
Volmar	13,3	2,6	3,8	15,5	5,5	7,9	34,8	9,2	23,9	32,0	9,4	13,6
Zico	50,0	33,3	6,4	31,8	31,6	12,5	5,7	12,1	18,6	15,4	13,2	16,7
Waldemar	7,1	4,5	3,6	6,8	1,8	2,6	5,3	5,5	7,8	4,9	6,0	6,0
Mauro							11,9	12,3	21,9	8,7	6,1	7,3
Silvana	22,9	18,2	21,8	16,0	18,4	20,0	16,1	9,3	25,4	18,5	12,4	24,6
Udo	19,6	15,0	15,4	12,5	11,5	17,2	38,0	24,3	15,0	10,3	11,8	43,5
META	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0



ANEXO 07

Abordagens de Avaliação de Desempenho Logístico

Autor	Características
Bowersox e Closs	<ul style="list-style-type: none">▪ Consideram a avaliação e o controle do desempenho como duas tarefas necessárias para a alocação e otimização dos recursos logísticos.▪ Objetivos principais: Monitoração, Controle e Direção.▪ Classificação das medidas: Internas e externas.▪ Áreas de benchmarking: serviço ao cliente, qualidade, custos e produtividade, armazenagem e transporte
Dornier et al	<ul style="list-style-type: none">▪ Avaliação da logística com base: integração funcional e integração setorial.▪ Ressaltam a gestão do fluxo de forma integrada.▪ Sistema de medidas: medidas econômicas e medidas qualitativas.▪ Ênfase na otimização dos custos logísticos
Ronald Ballou	<ul style="list-style-type: none">▪ Ênfase no controle logístico.▪ sistemas de controle: sistemas de enlace aberto, sistemas de enlace fechado e sistemas de controle modificados.
Maria Rey.	<ul style="list-style-type: none">▪ Dimensões: custo, produtividade, qualidade e tempo.▪ Processos logísticos: Serviço ao cliente, Planejamento e Administração de Materiais, Suprimentos (manufatura e PCP), Transporte e Distribuição e Armazenagem.
Alain Stainer	<ul style="list-style-type: none">▪ Enfatiza a questão da produtividade, como fator chave de competitividade.▪ Outros fatores chaves: qualidade, velocidade e inovação.▪ Produtividade Total, Qualidade Operacional, Flexibilidade, Velocidade, Capacidade
Fawate, Schmith e Cooper	<ul style="list-style-type: none">▪ Questão da a manutenção do foco e a consistência entre objetivos estratégicos e a capacidade de agregação de valor das atividades logísticas.▪ Dimensões competitivas primarias: custo, serviço ao cliente e inovação.▪ Dimensões: qualidade de serviço, entrega e flexibilidade.
Stefan Holmberg	<ul style="list-style-type: none">▪ Gerenciamento integrado através da focalização em atividades coordenadas ao longo da <i>Supply Chain</i>.
Gunaskeran	<ul style="list-style-type: none">▪ Importância da avaliação de parcerias dentro da cadeia logística