

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
NÍVEL MESTRADO

CLAUDIO BASTOS SIKILERO

**CONTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS PARA AS
PRIORIDADES COMPETITIVAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DA
INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES**

São Leopoldo

2009

Claudio Bastos Sikilero

**CONTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS PARA AS
PRIORIDADES COMPETITIVAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DA
INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES**

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel

São Leopoldo

2009

Ficha Catalográfica

S579c Sikilero, Claudio Bastos

Contribuição das características logísticas para as prioridades competitivas: um estudo de caso em uma empresa da indústria de refrigerantes / por Claudio Bastos Sikilero. – 2009.

210 f. : il. ; 30cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas, São Leopoldo, RS, 2009.

“Orientação: Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel, Ciências Econômicas”.

1. Cadeia – Suprimento – Gerenciamento. 2. Cadeia – Suprimento. 3. Administração – Material – Logística. 4. Estratégia – Operação. I. Título.

CDU 658.7

Catálogo na Publicação:
Bibliotecária Camila Rodrigues Quaresma - CRB 10/1790

Claudio Bastos Sikilero

**CONTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS PARA AS
PRIORIDADES COMPETITIVAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DA
INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES**

Dissertação apresentada à Universidade do Vale
do Rio dos Sinos – Unisinos, como requisito
parcial para a obtenção do título de Mestre em
Engenharia de Produção e Sistemas.

Aprovado em 17 de agosto de 2009

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco José Kliemann Neto – UFRGS

Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Jr. – UNISINOS

Prof. Dr. Luís Henrique Rodrigues – UNISINOS

Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel (Orientador)

Visto e permitida a impressão

São Leopoldo,

Prof. Dr. Guilherme Luis Roche Vaccaro
Coordenador Executivo PPG em
Engenharia de Produção e Sistemas

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai, Armando (*in memorian*), e ao meu sogro, Eloy (*in memorian*), por me auxiliarem a entender o mundo com suas ambiguidades, mudanças e complexidades.

Dedico o trabalho à minha mãe, Haydée, pelo incentivo ao estudo, e apoio a nossas vidas, nos momentos mais difíceis, e a minha sogra, Gecy, pelo exemplo de vida digna e tranqüila.

Dedico o trabalho à minha tia Natália (*in memorian*), pelo entendimento do mundo espiritual e conseqüente busca pelo conhecimento e desenvolvimento.

Dedico este trabalho à minha esposa, Regina, como retribuição à sua compreensão e a tudo que suportou durante o desenvolvimento desse trabalho. Talvez ela, melhor do que ninguém, consiga avaliar o esforço de toda a família para a conclusão deste mestrado concomitantemente com as atividades do dia a dia.

Dedico também a minhas filhas, Claudia e Christiane, que abriram mão do convívio e da atenção que mereciam e me apoiaram e estimularam minha dedicação ao trabalho.

Dedico, finalmente, a todos que, de alguma forma, apoiaram o desenvolvimento e a dedicação a este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, começo agradecendo ao nosso GRANDE PAI (Deus) pelas dádivas e desafios que ELE coloca em cada momento de minha vida.

Ao meu orientador, Professor Ricardo Augusto Cassel, cuja orientação e correção nos rumos da pesquisa foram fundamentais para seu desenvolvimento.

Ao Professor José Antônio Valle Antunes Jr., pelas contribuições dadas para focar o direcionamento inicial do trabalho.

Ao Professor Luís Henrique Rodrigues, pela paciência e pela compreensão com que sempre tratou este ansioso e nem sempre focado futuro pesquisador.

Aos Professores do PPGEPS, Miguel Afonso Sellitto, Giancarlo Medeiros, Guilherme Luís Vaccaro, Miriam Borchardt e Arthur Tórgo Gómez, pela dedicação e direcionamento do aprendizado na pesquisa.

A todas as pessoas da secretaria do PPGEPS, em especial a Cláudia, a Ana e a Antonia, pela paciência, dedicação e resposta imediata às necessidades deste pesquisador.

Aos colegas de turma que, pela sua heterogeneidade e juventude, tornaram a experiência do mestrado muito rica e, sem dúvida, interessante.

Aos que tornaram possível o desenvolvimento do trabalho ao abrirem as portas de suas empresas ou entidades, permitindo a busca de dados para o trabalho.

Aos meus alunos, pela concretização de um sonho, inspiração e esperança de poder contribuir para que se tenha um país melhor, para nós e para nossos descendentes.

À Professora Ane Lise Dalcul, pelo apoio e pela paciência de aceitar ouvir e dar opiniões em relação ao desenvolvimento do trabalho.

Aos meus colegas de docência do IPA, pela paciência, apoio e ambiente de contribuição existente na entidade, e que muito facilitaram a finalização do trabalho.

Aos meus amigos Namur Bochein, Dalmo Boazan, Roberto Tapia, Aristeu Kautzmann, Carlos Menchik e Luis Petry, pela amizade, pelo apoio e por sempre estarem à disposição para uma palavra amiga.

Agradeço a toda minha família, por tentar entender minha ausência e minha dedicação a um sonho de vida.

E, finalmente, agradeço à minha esposa Regina, por ser uma grande companheira durante todos os momentos de nossas vidas. Obrigado.

“Nossa recompensa está no esforço e não
no resultado. Um esforço total é uma
vitória completa.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

Este trabalho visa identificar como ocorre o alinhamento entre as características logísticas e as prioridades competitivas, numa empresa que tenha capacidade competitiva. As características logísticas dentro da conjuntura empresarial começam a ser consideradas importantes pelas empresas com o aumento da complexidade de suas operações. Dentro desse ambiente, a partir da década de 80 a logística começa a ser considerada chave de diferenciação e, nesse período, as empresas ou agentes participantes começam a trabalhar os problemas logísticos em conjunto, dando então origem ao termo Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS). O trabalho realizado foi dividido em três etapas: construção da fundamentação teórica, pesquisa sobre os componentes técnicos e físicos do GCS e o estudo de caso efetivamente realizado. A construção do referencial teórico baseou-se na vertente unionista das perspectivas dos conceitos logísticos e do GCS, que posiciona a logística como uma função do GCS, abordando também os conceitos da cadeia de valores e das estratégias de operações. A pesquisa dos componentes físicos e técnicos teve como base a bibliografia das disciplinas de logística ou CS dos cursos de graduação das universidades, e sua finalidade foi identificar as características logísticas mais abordadas nas bibliografias consultadas. O estudo de caso, para ter a profundidade necessária, foi realizado em três fases: a primeira apresenta a metodologia, assim como os passos e os instrumentos de avaliação da pesquisa; a segunda apresenta e caracteriza a Empresa Y; e a terceira, a fase de campo, relata o local onde foram feitas as entrevistas com base na pesquisa dos componentes físicos e técnicos e das prioridades competitivas. A seleção da empresa teve como base a receptividade, a representatividade no setor e o custo da pesquisa. Os resultados obtidos neste estudo de caso indicam que a Empresa Y possui uma estrutura da Cadeia de Suprimentos (CS) de acordo com a perspectiva unionista, apesar de ainda estar em desenvolvimento. Na análise das etapas da CS para esta organização, as mais relevantes são a logística de distribuição e a logística interna. Como conclusão no contexto de uma combinação das prioridades competitivas, verificou-se que o direcionamento das características logísticas leva a Empresa Y a ter um diferencial competitivo. Entretanto, esse estudo não se esgota nesse ponto e deve servir de estímulo para outros pesquisadores buscarem o entendimento das vantagens competitivas que as empresas podem ter a partir de suas características logísticas.

Palavras-chave: Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, Cadeia de Suprimentos, Logística, Estratégia de Operações, Prioridades Competitivas.

ABSTRACT

This work aims to identifying how the alignment between logistic characteristics and the competitive priorities occurs, in the company who has competitive capacity. The logistic characteristics in the enterprise conjuncture start to be considered important by the companies because of its operations complexity increase. In this environment, in the 1980's, the logistic begins to be considered a differentiation key. In this period, the companies or agents started to work the logistic problems all together originating the term supply chain management (SCM). The work was divided into three stages: the first one is the theoretical reference construction, the second is a research about the physics and technical SCM components, and the third is the case study. The theoretical reference construction was based on the unionist source perspectives of the logistics concepts and the SCM, which locates the logistic as a SCM function, also approaching the value chain concepts and the operation strategies. The physical and technical components research had as base the bibliography of the logistic or SC subjects of the universities' graduation courses being its aim to identify the logistic characteristics more often approached in the checked bibliographies. The case study, in order to have the necessary profoundness was divided into three stages: in the first the methodology is introduced, just as the steps and research evaluation instruments; the second stage was the choice of the Company Y and its characterization; the third - the field stage - in which the interviews were made based on the physic and technical components and the competitive priorities. The selection of the company was based on the reception, the sector representation and the cost of the research. The results obtained in the study case carried on in the Company Y indicate that this organization has a supply chain (SC) structure according to an unionist perspective, which is still in development. In the analysis of the SC stages for that organization the most relevant are the distribution logistic and the internal logistic. As the conclusion it was identified in the Company Y the aiming of the logistic characteristic in the context of competitive priority combination, making the company to have a competitive capacity. However, this study does not finish here and intend to be a motivation to other researchers tries to understand the competitive advantages that the companies can have from the logistic characteristics.

Key-words: Supply Chain Management, Supply Chain, Logistic, Operational Strategies, Competitive Priorities.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Esquema do Método de Trabalho da Pesquisa.....	30
FIGURA 2 - Delimitação Genérica do Estudo de Caso, na Cadeia de Suprimentos da Indústria de Refrigerantes.....	35
FIGURA 3 - Estrutura do Trabalho.....	36
FIGURA 4 - Estrutura da Fundamentação Teórica.....	39
FIGURA 5 - Esquema da Fundamentação Teórica: Logística, Cadeia de Suprimentos e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.....	40
FIGURA 6 - Perspectivas da Logística <i>versus</i> Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.....	53
FIGURA 7 - Estrutura dos Elementos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).	56
FIGURA 8 - Envolvimento operacional nos processos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS)	58
FIGURA 9 - Esquema da Fundamentação Teórica - Cadeia de Valores, Vantagem Competitiva, Estratégicas Genéricas e Estratégia de Operações.....	73
FIGURA 10 - Cadeia Genérica de Valor.....	74
FIGURA 11 - Relação entre atividades de dois elos da cadeia de valores.....	75
FIGURA 12 - Três estratégias genéricas	76
FIGURA 13 - Esquema da Fundamentação Teórica – Estratégia de Operações	78
FIGURA 14 - Conteúdo de uma Estratégia de Operações	80
FIGURA 15 - Esquema do Método de Trabalho da Pesquisa Bibliográfica Analítica.....	91
FIGURA 16 - Esquema da origem das questões elaboradas para preparação do Questionário	103
FIGURA 17 - Esquema do Método de Trabalho grifando o Estudo de Caso.	105
FIGURA 18 - Esquema da elaboração do questionário, para o Estudo de Caso.....	107
FIGURA 19 - Esquema da análise dos resultados do Estudo de Caso.....	114
FIGURA 20 - Organograma da Superintendência de <i>Supply Chain</i> da Empresa Y	117
FIGURA 21 - Cadeia de Suprimentos da Empresa Y	122
FIGURA 22 - Entendimento da Prioridade Competitiva Custo <i>versus</i> Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y	138
FIGURA 23 - Entendimento da Prioridade Competitiva Qualidade <i>versus</i> Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y	141
FIGURA 24 - Entendimento da Prioridade Competitiva Rapidez <i>versus</i> Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y	143

FIGURA 25 - Entendimento da Prioridade Competitiva Confiabilidade <i>versus</i> Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y	145
FIGURA 26 - Entendimento da Prioridade Competitiva Flexibilidade <i>versus</i> Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y	147
FIGURA 27 - Resultado da pesquisa qualitativa descritiva e explicativa da Empresa Y	150

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Evolução da Logística - Fase 1- Final século XIX a 1940.....	43
QUADRO 2 - Evolução da Logística - Fase 2 - 1940 até o início da década de 60.....	45
QUADRO 3 - Evolução da Logística - Fase 3 - Início década de 60 ao início da década de 70	45
QUADRO 4 - Evolução da Logística - Fase 4 - Início década de 70 a metade da década de 80	48
QUADRO 5 - Evolução da Logística - Fase 5 - Metade da década de 80 até o presente	51
QUADRO 6 - Profundidade e Alcance das Quatro Perspectivas do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).....	53
QUADRO 7 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC).....	60
QUADRO 8 - Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão de Serviços aos Clientes (GSC).....	61
QUADRO 9 - Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão da Demanda (GD)	63
QUADRO 10 - Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão dos Pedidos (GP).....	64
QUADRO 11 - Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF)	65
QUADRO 12 - Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF)	66
QUADRO 13 - Etapas do nível Estratégico e Operacional do Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (DCP).....	67
QUADRO 14 - Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão do Retorno (GR).....	68
QUADRO 15 - Componentes da Cadeia de Suprimentos (CS) identificados em fontes de pesquisa, como os mais citados	69
QUADRO 16 - Categorias ou dimensões das prioridades competitivas	83
QUADRO 17 - Indicações de Autores/Livros das disciplinas ligadas a Cadeia de Suprimentos e Logística nos Cursos de Graduação com ICG, nas faixas de 4 e 5.....	93
QUADRO 18 - Características Físicas e Técnicas do Planejamento e Controle (PC) da Cadeia de Suprimentos (CS).....	96
QUADRO 19 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura do Trabalho (ET) da Cadeia de Suprimentos (CS)	98
QUADRO 20 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura Organizacional (EO) da Cadeia de Suprimentos (CS).....	99
QUADRO 21 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura para o Fluxo do Produto (EFP) da Cadeia de Suprimentos (CS).....	101

QUADRO 22 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura do Fluxo de Informações (EFI) da Cadeia de Suprimentos (CS).....	102
QUADRO 23- Questões elaboradas para a etapa da Logística de Abastecimento da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram.....	109
QUADRO 24 - Questões elaboradas para a etapa da Logística Interna da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram	110
QUADRO 25 - Questões elaboradas para a etapa da Logística de Distribuição da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram	111
QUADRO 26 - Questões elaboradas para a etapa da Logística Reversa da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram	112
QUADRO 27 - Oportunidades identificadas na pesquisa qualitativa da Empresa Y	153
QUADRO 28 - Resultado final da Conclusão em relação às Características Logísticas <i>versus</i> Prioridades Competitivas, no referente à Vantagem Competitiva da Empresa Y	158

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Porcentual de crescimento do Mercado de Bebidas Não-Alcoólicas no Brasil .	27
TABELA 2 - Popularidade das Quatro Perspectivas.....	54
TABELA 3 - Classificação das Universidades de acordo com o IGC, feito pelo MEC nos Cursos de Graduação das faixas de classificação 4 e 5 ligados a CS e a Logística	92
TABELA 4 - Retorno da Pesquisa junto as Universidades com cursos de Engenharia de Produção e Administração de Empresas	93
TABELA 5 - Evolução do número de SKUs da Empresa Y.....	120
TABELA 6 - Indicadores logísticos do exercício de 2008 com suas metas e desvios considerados mais relevantes pela Empresa Y	126
TABELA 7 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva Custo. Análise dos fatores principais da Empresa Y	138
TABELA 8 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva Qualidade. Análise dos fatores principais da Empresa Y	140
TABELA 9 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva Rapidez. Análise dos fatores principais da Empresa Y	142
TABELA 10 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva – Confiabilidade. Análise dos fatores principais, da Empresa Y	144
TABELA 11 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva – Flexibilidade. Análise dos fatores principais da Empresa Y	146
TABELA 12 - Classificação indicativa da importância das prioridades competitivas em cada uma das etapas da CS, considerando o módulo da correlação entre os fatores e as características logísticas da Empresa Y	154

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Volume de Vendas/Consumo do Mercado de Refrigerantes do Brasil	24
GRÁFICO 2 - Projeção do Mercado de Refrigerantes do Brasil	25
GRÁFICO 3 - Consumo <i>Per Capita</i> de Refrigerantes do Brasil	26
GRÁFICO 4 - Participação Relativa por Tipo de Bebida, em 2005, em %	26

LISTA DE ABREVIATURAS

ABIR	Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não alcoólicas
CD	Centro de Distribuição
CPFR	Planejamento Colaborativo, Previsão e Reposição (<i>Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment</i>)
CPS	Contrato de Produto e Serviço (<i>Product and Service Agreements – PSA</i>)
CS	Cadeia de Suprimentos (<i>Supply Chain- SC</i>)
CLM	<i>Council of Logistics Management</i> (antigo <i>National Council of Physical Distribution Management – NCPDM</i> , mudado para CLM em 1985)
CSCMP	<i>Council of Supply Chain Management Professionals</i> (antigo <i>Council Logistics Management – CLM</i> , mudado para CSCMP em 2005)
DCP	Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (<i>Product Development and Commercialization – PDC</i>)
EDI	Troca Eletrônica de Dados (<i>Electronic Data Interchange</i>)
EFI	Características da Estrutura do Fluxo de Informações
EFP	Características da Estrutura para o Fluxo do Produto
EO	Características da Estrutura Organizacional
ERP	Planejamento de Recursos Empresariais (<i>Enterprise Resource Planning</i>)
ET	Características da Estrutura do Trabalho
ETA	Estação de Tratamento de Água
FCS	Fatores-Chave de Sucesso
FIFO	O primeiro que entra é o primeiro que sai (<i>first in first out</i>)
FIPE	Fundação de Pesquisas Econômicas
GCF	Gestão de Compras e Fornecedores (<i>Supplier Relationship Management – SRM</i>)
GCS	Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (<i>Supply Chain Management – SCM</i>)
GD	Gestão da Demanda (<i>Demand Management – DM</i>)
GFF	Gestão do Fluxo de Fabricação (<i>Manufacturing Flow Management – MFM</i>)
GP	Gestão dos Pedidos (<i>Order Fulfillment –OF</i>)
GR	Gestão do Retorno (<i>Returns Management – RM</i>)

GRC	Gestão do Relacionamento com os Clientes (<i>Customer Relationship Management – CRM</i>)
GSC	Gestão de Serviço aos Clientes (<i>Customer Service Management – CSM</i>)
IGC	Índice Geral dos Cursos da Instituição
JIT	<i>Just in Time</i>
LE	Logística Externa
LI	Logística Interna
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MRP	Cálculo das necessidades de materiais (<i>Material Request Planning</i>)
MV	Marketing & Vendas
NCPDM	<i>National Council of Physical Distribution Management</i> (fundado em 1963)
O	Produção & Operações
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PC	Características do Planejamento e Controle
PET	Politereftalato de etila (polímero termoplástico)
PPB	Prontas para beber
RPN	Reengenharia dos Processos de Negócios
RVO	Rede de Valor de Operações
SCOR	<i>Supply Chain Operations Reference</i>
SE	Serviços
SKU	Unidade de manutenção de estoque (<i>Stock Keeping Unit</i>)
SNOP	Planejamento de Vendas e Operações (<i>Sales and Operations Planning</i>)
SPSS	Programa para resolução de problemas Estatísticos (<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>)
STP	Sistema Toyota de Produção
VMI	Gerenciamento do Estoque do Fornecedor (<i>Vendor Management Inventory</i>)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 JUSTIFICATIVA	22
1.1.1 Importância Acadêmica	23
1.1.2 Justificativa da Indústria	23
1.2 CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA.....	27
1.2.1 Questão de Pesquisa	27
1.2.2 Objetivos da pesquisa.....	28
1.2.2.1 Objetivo Geral	28
1.2.2.2 Objetivos Específicos	28
1.2.3 Método de Pesquisa	28
1.2.4 Método de Trabalho	30
1.2.5 Delimitação da Pesquisa.....	34
1.2.6 Estrutura do Trabalho	36
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	39
2.1 LOGÍSTICA, CADEIA DE SUPRIMENTOS E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	40
2.1.1 Origens e evolução dos conceitos de logística.....	41
2.1.2 Perspectivas dos conceitos Logísticos e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS)	51
2.1.3 Elementos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.....	54
2.1.3.1 Processos de negócios	56
2.1.3.1.1 <i>Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC)</i>	59
2.1.3.1.2 <i>Gestão de Serviço aos Clientes (GSC)</i>	60
2.1.3.1.3 <i>Gestão da Demanda (GD)</i>	62
2.1.3.1.4 <i>Gestão dos Pedidos (GP)</i>	63
2.1.3.1.5 <i>Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF)</i>	64
2.1.3.1.6 <i>Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF)</i>	65
2.1.3.1.7 <i>Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (DCP)</i>	66
2.1.3.1.8 <i>Gestão do Retorno (GR)</i>	67
2.1.3.2 Gerenciamento dos Componentes	68

2.1.3.2.1 Componentes Físicos e Técnicos.....	69
2.1.3.2.2 Componentes Gerenciais e Comportamentais	71
2.2 CADEIA DE VALORES, VANTAGEM COMPETITIVA E ESTRATÉGIAS GENÉRICAS.....	73
2.3 ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES.....	77
2.3.1 Prioridades competitivas da estratégia de operações.....	82
2.3.1.1 Qualidade.....	85
2.3.1.2 Rapidez	86
2.3.1.3 Confiabilidade	86
2.3.1.4 Flexibilidade	87
2.3.1.5 Custo.....	89
3 COMPONENTES FÍSICOS E TÉCNICOS, CARACTERÍSTICAS.....	91
3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA ANALÍTICA DOS COMPONENTES FÍSICOS E TÉCNICOS.....	91
3.1.1 Universidades brasileiras com cursos de graduação de Engenharia de Produção e Administração de Empresas.....	92
3.1.2 Análise das ementas das disciplinas da CS ou logísticas, das universidades qualificadas	93
3.1.3 Análise da bibliografia identificada na pesquisa	94
3.1.4 Resultado da pesquisa bibliográfica analítica.....	95
3.2 IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS NOS GRUPOS DOS COMPONENTES FÍSICOS E TÉCNICOS	95
3.2.1 Características do Planejamento e Controle (PC).....	95
3.2.2 Características da Estrutura do Trabalho (ET)	97
3.2.3 Características da Estrutura Organizacional (EO).....	98
3.2.4 Características da Estrutura para o Fluxo do Produto (EFP)	100
3.2.5 Características da Estrutura do Fluxo de Informações (EFI).....	102
4 ESTUDO DE CASO	105
4.1 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.	106
4.2 EMPRESA Y.....	114
4.3 ENTREVISTADOS E ORGANOGRAMA DA ÁREA DE <i>SUPPLY CHAIN</i>	116
4.3.1 Dos entrevistados	116
4.3.2 Do organograma da área de <i>Supply Chain</i> da empresa	116
4.4 DA ANÁLISE QUALITATIVA	118

4.4.1 Perguntas genéricas sobre a empresa	119
4.4.2 Da Cadeia de Suprimentos da Empresa Y	121
4.4.2.1 Logística de Abastecimento.....	121
4.4.2.2 Logística Interna	125
4.4.2.3 Logística de Distribuição.....	130
4.4.2.4 Logística Reversa	134
4.5 DA ANÁLISE QUANTITATIVA INDICATIVA, NÃO CONCLUSIVA	135
4.5.1 Da escolha do método de análise dos dados	136
4.5.2 Análise das características logísticas versus prioridades competitivas.....	137
4.5.2.1 Prioridade Competitiva – Custo	137
4.5.2.2 Prioridade Competitiva – Qualidade	139
4.5.2.3 Prioridade Competitiva – Rapidez.....	142
4.5.2.4 Prioridade Competitiva – Confiabilidade	144
4.5.2.5 Prioridade Competitiva – Flexibilidade.....	146
5 ANÁLISE DO CASO À LUZ DO OBJETIVO DO TRABALHO.....	149
5.1 CONCLUSÃO DA PESQUISA QUALITATIVA	149
5.2 INDICATIVOS DA PESQUISA QUANTITATIVA	153
5.2.1 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Custo.....	155
5.2.2 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Qualidade.....	155
5.2.3 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Rapidez.....	155
5.2.4 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Confiabilidade	156
5.2.5 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Flexibilidade ...	156
5.3 CONCLUSÃO DA ANÁLISE CONJUNTA DAS PESQUISAS QUALITATIVA E QUANTITATIVA INDICATIVA	156
5.3.1 Prioridade Competitiva Custo.....	157
5.3.2 Prioridade Competitiva Qualidade.....	157
5.3.3 Prioridade Competitiva Rapidez.....	159
5.3.4 Prioridade Competitiva Confiabilidade	159
5.3.5 Prioridade Competitiva Flexibilidade	160
5.4 RELACIONAMENTO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS E AS PRIORIDADES COMPETITIVAS	161
5.5 DISCUSSÃO SOBRE DUAS CONSTATAÇÕES DA PESQUISA.....	162

6 CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	165
6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	165
6.1.1 Discussão sobre a questão de pesquisa	165
6.1.2 Discussão final da pesquisa.....	167
6.1.3 Resultados adicionais	168
6.2 RECOMENDAÇÕES.....	168
6.3 PESQUISAS FUTURAS.....	169
6.3.1 Ampliação do Estudo de Caso aplicado na pesquisa.....	169
6.3.2 Complementação da Pesquisa <i>Survey</i>	169
6.3.3 Estudo de Caso a partir da complementação da Pesquisa <i>Survey</i>	170
6.3.4 Pesquisa <i>Survey</i> para identificar no Brasil quais as perspectivas preponderantes nos conceitos da Logística e do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.....	170
REFERÊNCIAS	171
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO DE CASO	179
APÊNDICE B – Conceitos de ANÁLISE FATORIAL, para facilitar as análises da PESQUISA QUANTITATIVA INDICATIVA, NÃO CONCLUSIVA	189
APÊNDICE C – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS versus PRIORIDADE COMPETITIVA CUSTO, feitas com o <i>software</i> SPSS 15.0	191
APÊNDICE D – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS versus PRIORIDADE COMPETITIVA QUALIDADE, feitas com o <i>software</i> SPSS 15.0	195
APÊNDICE E – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS versus PRIORIDADE COMPETITIVA RAPIDEZ, feitas com o <i>software</i> SPSS 15.0	199
APÊNDICE F – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS versus PRIORIDADE COMPETITIVA CONFIABILIDADE, feitas com o <i>software</i> SPSS 15.0	203
APÊNDICE G – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS versus PRIORIDADE COMPETITIVA FLEXIBILIDADE, feitas com o <i>software</i> SPSS 15.0	207

1 INTRODUÇÃO

O século XX foi cenário de grandes mudanças provocadas por inovações que transformaram os paradigmas até então existentes. Conforme Tigre (2006) três fatos marcaram esse século, na direção de um novo paradigma, provocando uma onda de inovações: o primeiro, a crise do petróleo em 1973, mostrando ao mundo que o modelo de crescimento existente, baseado no aumento do consumo de materiais e energia barata, não era sustentável; o segundo, o surgimento do Sistema Toyota de Produção, como uma inovação organizacional voltada para a redução de desperdícios e para o aumento da cooperação intra e inter-industrial e o uso intensivo de informação e conhecimento; e o terceiro, a invenção do transistor na década de 40, que foi a base para a evolução, do circuito integrado na década de 70, reforçado pelo aparecimento da Internet nos anos de 90, dando origem à microeletrônica, que serviu de alicerce para o desenvolvimento de novas tecnologias. Com isso, o paradigma fordista foi sendo gradativamente derrubado e começou a surgir o paradigma da tecnologia da informação.

Nestas novas circunstâncias e da combinação de várias tecnologias oriundas destas inovações, começaram a surgir evoluções organizacionais que serviram de base para o desenvolvimento dos modelos de gestão. Nesse contexto, a circulação de dados e o conhecimento aumentaram exponencialmente.

A partir daí, tem-se uma integração total no planeta, ou seja, o conceito da globalização é consolidado, tornando o mundo mais volátil e menos previsível, onde os mercados são cada vez mais incertos.

Devido à globalização, as empresas passaram a internacionalizar tanto a produção como a comercialização dos seus bens, com a finalidade de aumentar a demanda e a competitividade. A partir disso, passaram a existir exigências de maior eficiência, qualidade, tecnologia e inovação. Essas mudanças levaram as firmas a integrarem as cadeias globais de suprimentos, aproximando fornecedores e clientes, em tempo real, onde quer que estejam localizados, alimentando a necessidade de desenvolvimento de uma nova infra-estrutura e de novos modelos de negócios.

Com isso, as companhias líderes passaram a perceber que a competição não se dava mais entre empresas, mas entre as cadeias de suprimentos (CHRISTOPHER, 1997). Portanto, o grande desafio passou a ser integrar todos os elos da cadeia de tal forma que os objetivos estratégicos da cadeia de suprimentos sejam alcançados, ou seja, “essa lógica tende a ser estendida aos parceiros comerciais, visando a integração e a formação de alianças estratégicas, e mesmo a co-fabricação” (KLIEMANN NETO e SOUZA, 2004, p.20).

Para se unificar os elos da Cadeia de Suprimentos (CS), é necessário que se tenha o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) que, segundo *Global Supply Chain Forum* (*apud* Cooper *et al.*, 1998), é a integração dos processos-chave dos negócios, do consumidor final até o fornecedor inicial de produtos, serviços e informações, que agregam valor para o cliente e para outros *stakeholders*. Com isso, um dos fatores críticos de sucesso para o GCS é a empresa buscar o ótimo global da CS, sem se descuidar do seu ótimo local (COOPER *et al.*, 1997; GOLDRATT, 1989).

Conforme Fleury e Fleury (2003), as cadeias de suprimentos possuem uma relação essencialmente vertical e três enfoques distintos. O primeiro enfoque é no campo da gestão de operações, em que a abordagem é do tipo gerenciamento da cadeia de suprimentos, inspirado no modelo japonês de gestão e na estrutura do *keiretsu* (FRUIN, 1993 *apud* FLEURY e FLEURY, 2003; ELLRAM e COOPER, 2003). De acordo com os modelos japoneses, a gestão se concentra basicamente nas relações de cooperação entre cliente e fornecedor. O segundo enfoque foi construído a partir da Teoria das Organizações, na vertente representada pela Teoria dos Custos de Transação¹ (FARINA, 1999 *apud* FLEURY e FLEURY, 2003). Na cadeia de suprimentos, o gerenciamento da transação auxilia tanto na obtenção do comportamento desejado, como no seu monitoramento. Logo, o gerenciamento é uma das bases da cadeia de suprimentos e pode ser feito pelo sistema de preços, através de contratos. Com base nisso, os membros dos processos produtivos formam as cadeias de suprimentos. O terceiro enfoque trata das relações de comando e poder na cadeia, ou seja, a governança. É nesse aspecto que está a base do processo da CS, tanto para o estabelecimento de regras e procedimentos da operação, como para o comando da cadeia.

¹ Teoria desenvolvida por Coase (1937), dizendo que uma empresa consiste de um sistema de relacionamentos que aparece quando a direção de recursos depende de um empresário, sendo que o crescimento da empresa se dá quando o empresário organiza transações adicionais (que podem ser trocas coordenadas através do mecanismo de preços).

O GCS deve focar as estratégias da empresa, devendo estar alinhado com a estratégia de negócios e, conseqüentemente, com a estratégia corporativa (NOVAES, 2004; CHOPRA e MEINDL, 2003). Ainda, conforme Porter (2001), a integração do canal de valor serve como complemento para a estratégia tradicional da empresa.

Com essa colocação é possível entender que as firmas são compostas por uma série de atividades que se conectam diretamente com as atividades de outras empresas estabelecendo, portanto, a necessidade do gerenciamento da CS. Nesse contexto, as características logísticas passam a ter fundamental importância, pois essas podem ser tanto os elementos que possibilitarão a organização atingir a estratégia corporativa, quanto levar à sua integração a cadeia de suprimentos.

Assim, através da utilização das prioridades competitivas definidas pela estratégia de negócios da empresa, o GCS deve utilizar elementos que, quando relacionados com as prioridades competitivas, possibilitem o alcance dos objetivos futuros da organização. Dentre esses elementos é que surgem as características logísticas.

1.1 JUSTIFICATIVA

No ambiente global, a busca da competitividade é um dos fatores de sucesso das empresas. Sendo assim, a diversificação de produtos e serviços, a flexibilidade e a agilidade, conforme a área de atuação da empresa, são cada vez mais necessárias. Para tal intuito, as organizações têm necessidade de buscar as melhores estratégias corporativas possíveis, incluindo as estratégias de operações que, conforme Slack *et al.* (2008), devem contribuir diretamente para os objetivos estratégicos do nível superior da hierarquia e auxiliar outras partes do negócio a fazer sua própria contribuição para a estratégia.

Portanto, o relacionamento das características logísticas quando alinhados às prioridades competitivas da produção, no campo da Cadeia de Suprimentos (CS), passam a ter maior importância devido à necessidade dos elos estarem interligados.

A discussão que envolve as estratégias de operações e a cadeia de suprimentos como um elemento de manutenção ou busca da vantagem competitiva leva a firma a se organizar

para ser bem sucedida a longo prazo. Para que isso ocorra, Slack *et al.* (1997, p.69) dizem que deve haver uma contribuição vital da função produção, sendo que essa se dá devido a uma “vantagem baseada em operação”.

Quando a vantagem baseada em operação está conectada com a estratégia corporativa e atuando diretamente dentro dos processos da Cadeia de Suprimentos (CS), buscando vantagens competitivas, a CS passa a ser estratégica.

Entretanto, enquanto há um grupo de empresas que avaliam a CS como estratégica, existem outras que a consideram somente sob o ponto de vista tático e operacional. Em função disso, poucas conseguem usufruir dos benefícios da vantagem competitiva que um gerenciamento adequado da cadeia de suprimentos pode oferecer.

1.1.1 Importância Acadêmica

A relevância acadêmica da pesquisa prende-se ao fato de relacionar dois temas, logística e estratégia de operações, que podem levar ao entendimento da vantagem competitiva das empresas. A competitividade é um assunto importante para as organizações podendo despertar o interesse dos investidores em pesquisas para aprimorar seus serviços e, conseqüentemente, ampliar os investimentos em pesquisas no meio acadêmico.

Outrossim, no que se refere à cadeia de suprimentos e seu gerenciamento, a pesquisa pode auxiliar na ampliação dos conhecimentos e também da potencialidade de sua posição estratégica na organização, buscando entender quais são as competências necessárias para o seu desenvolvimento.

1.1.2 Justificativa da Indústria

A importância da indústria de refrigerantes do Brasil está no entendimento de seu processo de negócio e das características logísticas que podem levar às empresas a terem vantagem competitiva.

A indústria de refrigerantes do Brasil, conforme pode ser observado no Gráfico 1, apresenta crescimento desde 1995.

De acordo com o Gráfico 1, é possível identificar que no período de 1995 a 2006, a indústria analisada teve três patamares distintos de crescimento. No período de 1995 a 1997, obteve a média de 7,48% ao ano; entre 1997 a 2003, apresentou uma redução na taxa, ficando com uma média de 1,56% ao ano; e entre 2003 a 2006, voltou a crescer registrando crescimento médio anual de 4,00%.

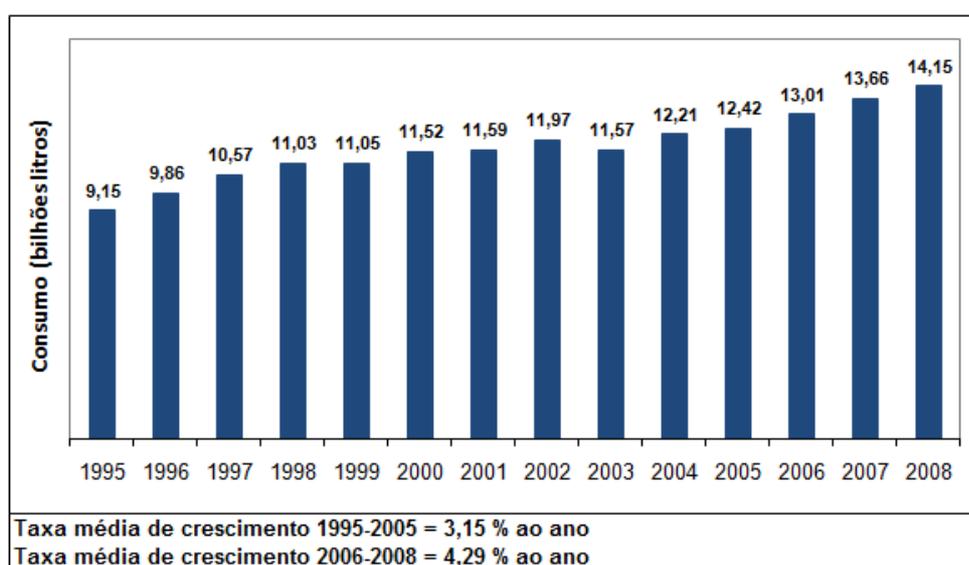


Gráfico 1 - Volume de Vendas/Consumo do Mercado de Refrigerantes do Brasil.

Fonte: ABIR² (2009).

Com base no crescimento dos últimos três anos (2006 a 2008), que foi de 4,29%, e no destacado no parágrafo anterior, referente ao período de 2003 a 2006, pode ser corroborado o cálculo de crescimento do cenário de 4% ao ano, apresentado no Gráfico 2. Entretanto, conforme a ABIR (2009), deve-se ressaltar que a obtenção do volume projetado depende do crescimento da renda e do maior ou menor crescimento do mercado das demais bebidas apresentadas na Tabela 1 (p.27).

² ABIR (2008) - Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não-alcoólicas, fundada em 1950, congrega 35 associados, composto por indústria de refrigerantes e de bebidas não-alcoólicas, tais como sucos, energéticos, águas minerais, água de coco, repositores hidroeletrólitos, chás e outros de igual natureza. O principal objetivo da ABIR é o desenvolvimento sustentável do setor no Brasil, através de ação articulada em 4 níveis: Sociedade, Ambiente, Economia e Cultural.

O Gráfico 2 foi calculado pela ABIR - FIPE (Fundação de Pesquisas Econômicas), em 2006, e mostra a tendência de crescimento de consumo da indústria de refrigerantes do Brasil, até o ano de 2011. Neste gráfico encontra-se a projeção dos próximos anos em dois cenários distintos:

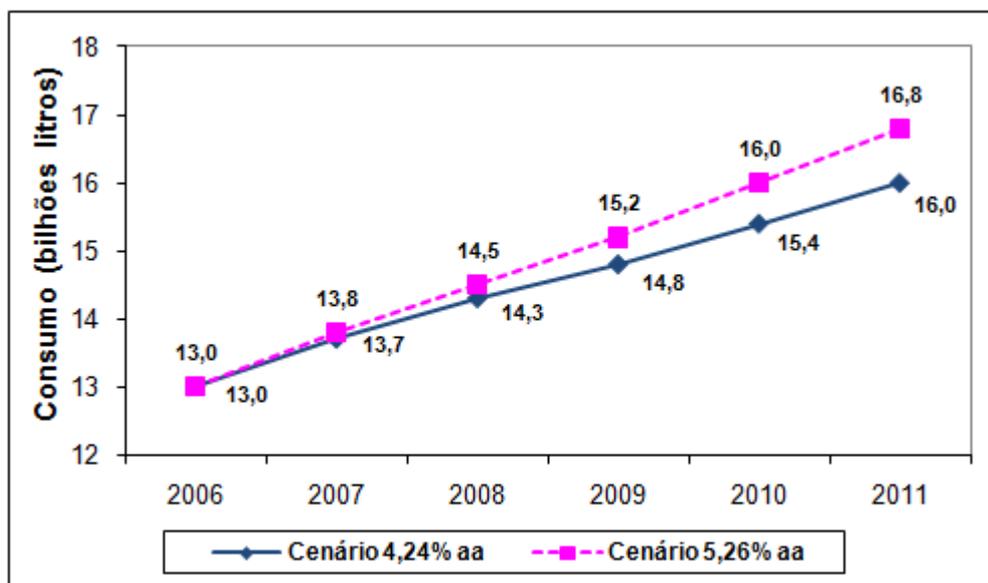


Gráfico 2 - Projeção do Mercado de Refrigerantes do Brasil.

Fonte: ABIR (2009).

- Cenário de crescimento de 4,24% ao ano: a indústria apresenta uma tendência de crescimento de 23,08% no período de 2006 a 2011;
- Cenário de crescimento de 5,26% ao ano: é mais otimista e apresenta a tendência de crescimento de 29,23% no mesmo período.

No Gráfico 3, identifica-se um crescimento de consumo *per capita* de refrigerantes (em litros) no período de 1996 a 2006 maior do que a evolução da renda *per capita* no Brasil, que no mesmo período foi de 12,87% (IPEA, 2009), o que pode ser considerado como uma possibilidade de crescimento da indústria para os próximos anos.

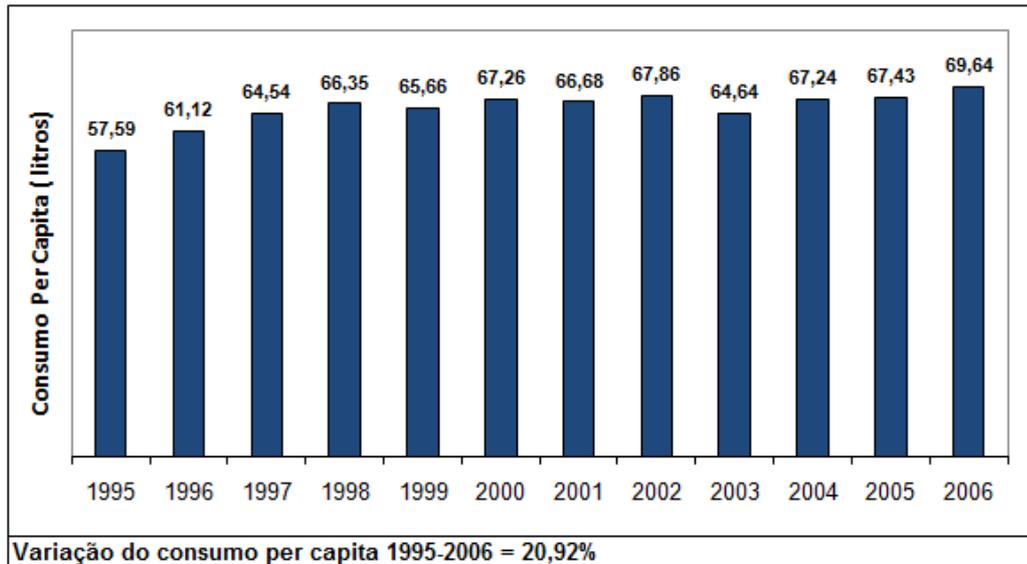


Gráfico 3 - Consumo *Per Capita* de Refrigerantes do Brasil.

Fonte: ABIR (2009).

De outro lado, como mostra o Gráfico 4, o Brasil é o mercado com maior participação relativa do segmento de refrigerantes por tipo de bebidas, quando comparado aos Estados Unidos e à Europa. Com base nestes dados, pode-se caracterizar a importância dessa indústria no contexto de bebidas não-alcoólicas do Brasil.

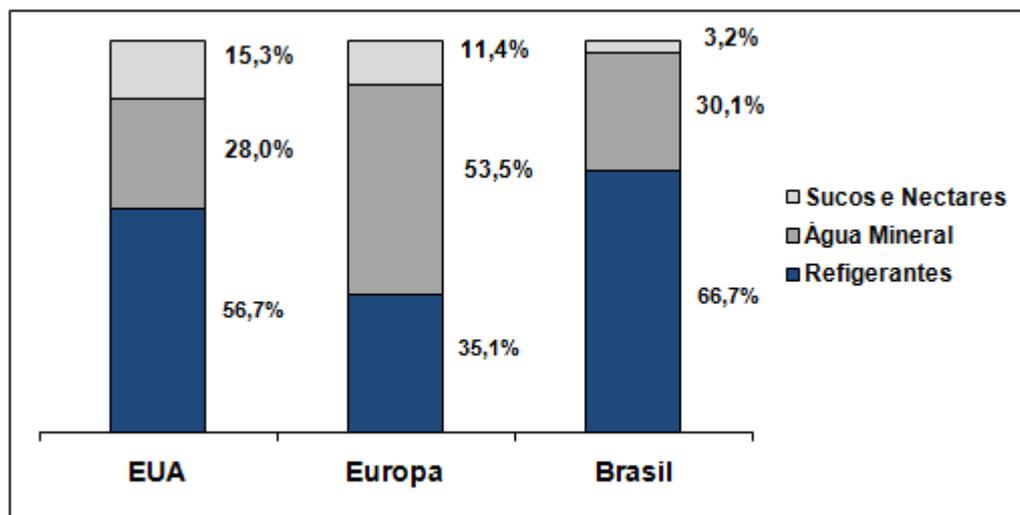


Gráfico 4 - Participação Relativa por Tipo de Bebida, em 2005, em %.

Fonte: ABIR (2009).

A Tabela 1 apresenta o crescimento de outros tipos de bebidas, como água mineral, bebidas Prontas para Beber (PPB), suco PPB, bebidas à base de soja, chá e mate, bebidas energéticas e isotônicos. Essa diversificação de bebidas não-alcoólicas caracteriza a transformação desta indústria nos últimos anos.

Tabela 1 - Porcentual de crescimento do Mercado de Bebidas Não-Alcoólicas no Brasil

Tipos de Bebidas	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Refrigerantes	3,28%	-3,34%	5,53%	1,72%	4,83%
Água Mineral	9,30%	8,51%	5,88%	3,70%	7,14%
Bebidas PPB (*)	29,97%	6,47%	5,87%	14,15%	15,41%
Sucos PPB (*)				8,70%	15,70%
Bebidas à Base de Soja				39,10%	15,60%
Chá e Mate				-4,60%	12,90%
Bebidas Energéticas			9,50%	10,10%	21,60%
Isotônicos					23,40%

(*) PPB (Prontas para Beber)

Fonte: Adaptada pelo autor a partir de informações da ABIR (2009).

Logo, o desafio, e o que justifica a pesquisa para a indústria de refrigerantes é a manutenção e o crescimento da participação do segmento de refrigerantes. Entretanto, isso deve ocorrer sem deixar de haver diversificação nos demais segmentos da indústria. Um dos fatos preponderantes para a necessidade de diversificação é o crescimento do consumo das bebidas saudáveis, que está ligado à mudança de costumes da população, pelo novo ritmo de vida e pela busca de hábitos mais saudáveis.

1.2 CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA

Nesta seção do capítulo, está delineada a questão de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, o método de pesquisa e o método de trabalho.

1.2.1 Questão de Pesquisa

A indústria de refrigerantes do Brasil, de acordo com o relato da justificativa, vive um período de crescimento constante na demanda de seus produtos tradicionais. De outro lado, em função da mudança de hábitos da população, o *mix* de produtos cresce rapidamente, tanto na linha de refrigerantes quanto em outros tipos de bebidas não-alcoólicas.

A partir daí, as empresas preparam estratégias operacionais para a manutenção, ou melhoria, do nível de serviço, de modo a conseguir manter a vantagem competitiva.

Dentre as possibilidades existentes para alcançar as vantagens apregoadas está a gestão das características logísticas dos componentes do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS). Dentro do contexto, a principal questão a ser respondida é:

Como as características logísticas se relacionam com as prioridades competitivas de operações numa empresa da indústria de refrigerantes?

1.2.2 Objetivos da Pesquisa

1.2.2.1 Objetivo Geral:

O objetivo geral da pesquisa consiste em verificar como ocorre o alinhamento entre as prioridades competitivas e as características logísticas, em uma empresa da indústria de refrigerantes que tenha capacidade competitiva.

1.2.2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar as principais características logísticas a serem consideradas na pesquisa;
- Analisar as características logísticas identificadas perante as prioridades competitivas, com foco na estratégia de operações;
- Verificar, através de um Estudo de Caso em uma empresa da indústria de refrigerantes, se as características logísticas analisadas são importantes, considerando-se as prioridades competitivas;
- Desenvolver um método para avaliar o alinhamento entre as prioridades competitivas e as características logísticas.

1.2.3 Método de Pesquisa

O conhecimento científico é distinto dos demais por ter como característica fundamental a sua verificabilidade. Um método é o caminho para chegar a um determinado fim. Gil (1998) diz que método científico é visto como um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para chegar a um determinado conhecimento.

As principais funções do método científico estão centradas em gerar conhecimento, validar as idéias difundidas, questioná-las e propagá-las. Com base nisso, existe uma série de métodos que podem ser utilizados para a construção do conhecimento.

A complexidade do tema de pesquisa, mesmo com muitas publicações disponíveis, fez com que o aspecto metodológico merecesse muita atenção. Assumir uma pesquisa como exclusivamente quantitativa pode levar a resultados superficiais, assim como não fazer uma pesquisa qualitativa acarretaria negligência de aspectos importantes para o entendimento do assunto pesquisado.

Godoy (1995) diz que a pesquisa qualitativa, dentre outras características, visa à compreensão ampla do fenômeno que está sendo estudado, considerando que todos os dados da realidade são importantes e devem ser examinados, partindo de focos de interesses amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos durante a investigação. Nas abordagens qualitativas, os tipos de pesquisa mais frequentes são: estudo de caso, observação participante, pesquisa participante e pesquisa-ação.

Já as pesquisas quantitativas são as mais tradicionais, com natureza empírica, hipóteses fortes e bem formuladas. Essas pesquisas prevêm a mensuração de variáveis pré-estabelecidas, procuram verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis, mediante a análise da frequência de incidências e de correlações estatísticas: o pesquisador descreve, explica e prediz, propondo a generalização dos resultados obtidos. Os tipos de pesquisa inerentes às abordagens quantitativas são o *survey*, os estudos teórico-conceituais, os diagnósticos, as modelagens e as simulações.

Os métodos qualitativos e quantitativos não são excludentes, sendo que na combinação dos dois se consegue uma pesquisa mais sólida, reduzindo os problemas de adoção exclusiva de um desses. Minayo e Sanches (1993) salientam a riqueza de uma possível integração dos estudos qualitativos e quantitativos (quer os primeiros contextualizando e provendo elementos para o refinamento de modelos a serem testados posteriormente, quer em termos de informações geradas a partir dos quantitativos, salientando pontos a serem aprofundados pela abordagem qualitativa), ou até de uma possível competição das duas abordagens no âmbito de um programa de investigação objeto-específico.

Portanto, fundamentado no que foi apresentado como possíveis meios e métodos utilizados para a pesquisa, este trabalho se caracteriza como um *estudo de caso*, pois pretende ter um caráter de profundidade e detalhamento sobre a importância das características logísticas na estratégia de operações da empresa e não tem controle sobre os eventos e fatos que estão inseridos nesse contexto. Ainda, conforme Yin (1994, p.33), “os estudos de caso podem incluir, e até mesmo serem limitados às evidências quantitativas”. Entretanto, neste estudo utiliza-se tanto as evidências qualitativas como as quantitativas.

1.2.4 Método de Trabalho

De acordo com os objetivos do estudo, optou-se por fazer a pesquisa em três etapas, que podem ser vistas na Figura 1 e estão relacionadas na sequência.

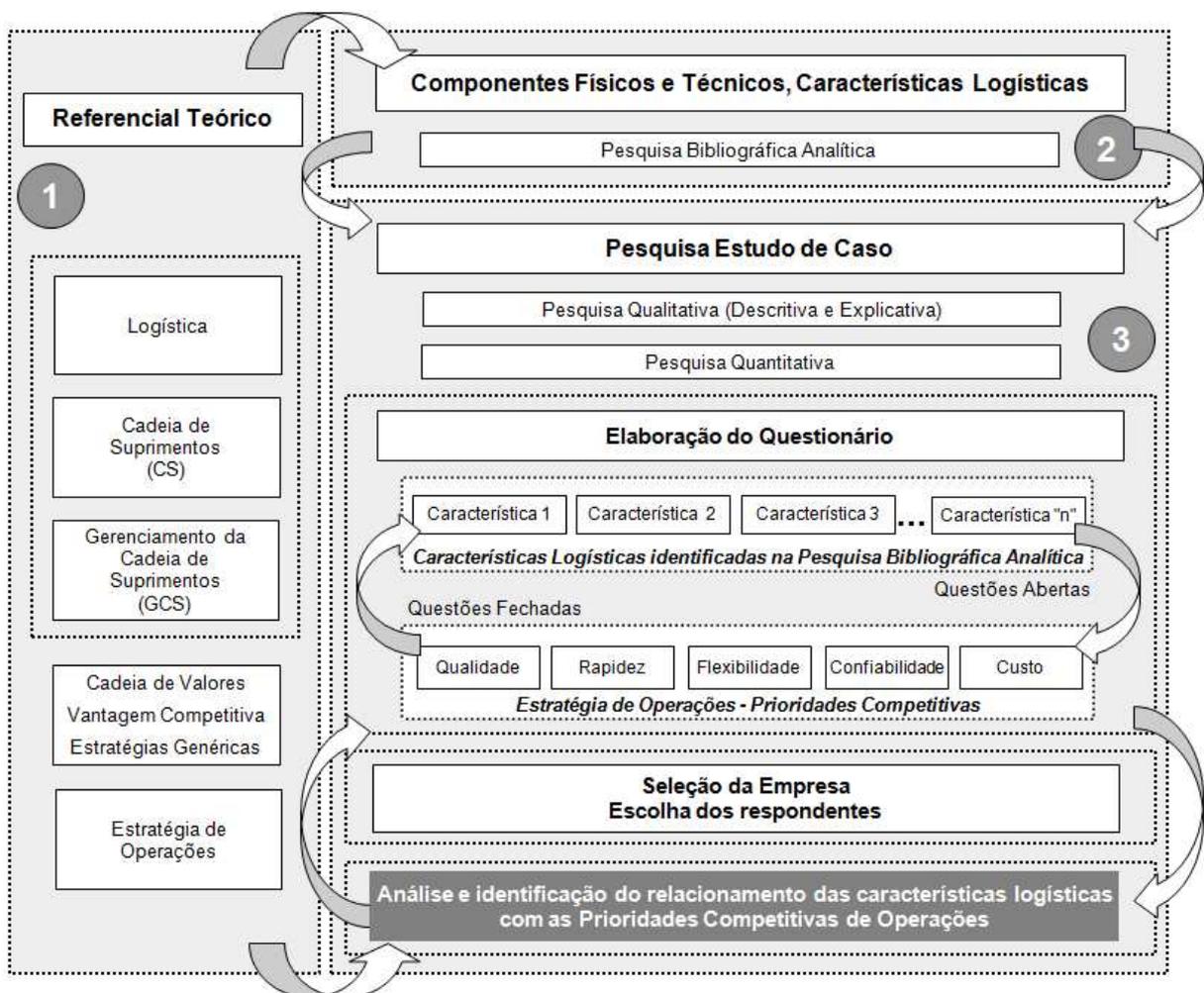


Figura 1 - Esquema do Método de Trabalho da Pesquisa

Etapa 1 – Construção da Fundamentação Teórica

Nesta etapa, são feitas pesquisas com a finalidade de colocar o pesquisador em contato com o que já foi produzido a respeito dos temas, principalmente de material elaborado em formato de livros (nacionais e internacionais), pesquisas (dissertações e teses), artigos científicos e anais de congressos.

Os principais assuntos pesquisados estão relacionados com a Logística, com a Cadeia de Suprimentos e o seu gerenciamento, e com a Cadeia de Valores e a Estratégia de Operações:

- a) Conceitos de logística e de Cadeia de Suprimentos (CS) e sua importância para a competitividade das empresas;
- b) Desenvolvimento dos processos logísticos dentro da organização das empresas;
- c) Importância da análise da cadeia de valores para a competitividade da empresa;
- d) Estratégia de Operações como diferencial competitivo.

Etapa 2 – Componentes Físicos e Técnicos, Características Logísticas

Nesta etapa é feita uma pesquisa bibliográfica analítica, com a finalidade de identificar as características logísticas. A pesquisa bibliográfica realizada utiliza como base a bibliografia dos cursos de graduação (Administração de Empresas e Engenharia de Produção). Na parte analítica da pesquisa são identificadas as características de acordo com cada grupo dos componentes físicos e técnicos e determinada em qual etapa da Cadeia de Suprimentos (CS) se situam.

Etapa 3 – Estudo de Caso

O estudo de caso realizado tem como finalidade entender como as características logísticas se relacionam com as prioridades competitivas de operações da organização.

Essa estratégia de pesquisa foi escolhida porque o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. As questões colocadas são do tipo como e por que (YIN, 1994).

A ênfase é empregar tanto métodos qualitativos como quantitativos na pesquisa, em função do tipo de problema estudado. Os tipos da pesquisa de estudo de caso que serão utilizados são pesquisa descritiva³ e explicativa⁴; os métodos empregados são observação e entrevistas.

Há três tipos básicos de entrevistas: a não-estruturada, a semi-estruturada e a estruturada. A não-estruturada baseia-se em um tema proposto e as questões emergem do contexto desenvolvido. A semi-estruturada tem como escopo principal uma linha mestra que serve como eixo básico para o entrevistador. Nesse tipo de entrevista, os respondentes participantes devem responder às mesmas questões, e o entrevistador tem um bom grau de flexibilidade, tanto no desenvolvimento da entrevista, como na exploração das questões. Finalmente, a entrevista estruturada busca, através de questões fechadas, tanto minimizar a variação entre os questionamentos como garantir uma maior uniformidade no tipo de informação coletada. Com base nas informações acima, o questionário utilizado no estudo possui as características do tipo de entrevista semi-estruturada e estruturada.

Deve-se ponderar que na pesquisa qualitativa a utilização do método de entrevistas possui algumas limitações, sobressaindo-se: a falta de motivação do entrevistado para responder às perguntas que lhe são feitas; a inadequada compreensão do significado das perguntas; o fornecimento de respostas falsas, determinadas por razões conscientes ou inconscientes; a influência exercida pelo aspecto pessoal do entrevistador sobre o entrevistado; a influência das opiniões pessoais do entrevistador sobre as respostas do entrevistado; os custos com o treinamento de pessoal e a aplicação das entrevistas; a inabilidade ou mesmo incapacidade do entrevistado para responder adequadamente, em decorrência de limitação vocabular ou de problemas psicológicos (SILVA *et al.*, 2006).

De outro lado, como também é utilizada a pesquisa quantitativa, pode-se mensurar, verificar e explicar as inter-relações das variáveis pré-estabelecidas através de um ferramental estatístico, considerando os tipos de análise aplicáveis às variáveis em estudo. O tipo de

³ O objetivo deste tipo de pesquisa, segundo Gil (1998), é descrever características de população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre as variáveis.

⁴ Tem a preocupação em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência do fenômeno (GIL, 1998).

medição escolhida é a intervalar, que possui características das escalas nominais⁵ e ordinais⁶, segundo Freitas *et al.* (2000):

Nas variáveis desse tipo, podem-se comparar as diferenças numéricas que existem entre uma e outra categoria. Possibilidades estatísticas: podem utilizar todas as medidas estatísticas usuais, a menos que estas impliquem o conhecimento de um zero absoluto (inexistência natural do fenômeno estudado). [...] é possível utilizar as seguintes medidas: média aritmética, desvio-padrão, correlação de postos, correlação produto-momento de Pearson, assim como os testes ou provas paramétricas comuns (teste t, teste F etc.) (FREITAS *et al.*, 2000, p.116).

Também, para a análise dos dados quantitativos existem técnicas estatísticas multivariadas, e, dentre essas, se tem a análise fatorial. A análise fatorial pressupõe que a partir da estrutura de dependência existente entre as variáveis (correlações ou covariâncias), exista a criação de um conjunto menor de variáveis, que são chamadas de fatores ou componentes. Ainda é possível saber o quanto de cada fator está associado a cada variável e quanto o conjunto de fatores explica a variabilidade dos dados originais. Como se tem um grande número de variáveis, a análise fatorial é a técnica estatística utilizada.

Finalizando, os estudos de casos sofrem algumas críticas. Para Gil (1998), a impossibilidade de generalização dos resultados obtidos é uma limitação do método, contudo sugere que a seleção adequada de casos pode possibilitar que as conclusões sejam generalizáveis para todo o universo. Yin (1994), por sua vez, afirma que o estudo de caso, assim como as pesquisas experimentais, são generalizáveis para proposições teóricas e não para populações ou universos. Nesse sentido os estudos de casos múltiplos e/ou suas replicações com outras amostras podem indicar o grau de generalização de proposições (YIN, 1994).

⁵ **Variável nominal** – é aquela constituída por duas ou mais categorias, nas quais são classificadas os objetos ou indivíduos. A única relação especificada entre as categorias é que sejam diferentes entre si, não existindo a suposição que sejam mais ou menos na categoria medida. Quanto às possibilidades estatísticas desse tipo de variável, tem-se a contagem do número de casos. Uma vez determinada a quantidade de elementos com o atributo que está sendo estudado, e com o objetivo de estabelecer comparações entre as categorias, utilizam-se três medidas: proporções, porcentagens e razões (GIL, 1998; FREITAS *et al.*, 2000).

⁶ **Variável ordinal** – define a posição relativa de objetos ou indivíduos em relação a uma característica, mas não tem suposição quanto à distância entre posições. A exigência básica é que possibilite verificar se o objeto ou indivíduo possui maior ou menor quantidade de determinada característica. Assim, além de classificarem-se os elementos de um conjunto, estabelece-se uma ordem hierárquica entre as categorias: por exemplo, classe econômica (nível alto, médio, baixo). Possibilidades estatísticas: mediana (estatística mais adequada para a descrição da tendência central dos valores), decis, quartis, percentis, teste de hipóteses, Qui-quadrado, correlação de postos. A correlação no ordenamento por postos aplica-se às escalas ordinais, dado que os coeficientes resultantes (por exemplo, Spearman ou Kendall) são interpretados somente como um teste em relação ao ordenamento dos valores (GIL, 1998; FREITAS *et al.*, 2000).

1.2.5 Delimitação da Pesquisa

A delimitação da pesquisa segue o esquema da Figura 1 (p.30), que caracteriza o método de trabalho, e será dividida em fases para melhor entendimento.

A dissertação tem como delimitação central um dos processos organizacionais, que é a logística, a qual está inserida num sistema maior que é a firma, conjuntamente com a cadeia de suprimentos que se insere na cadeia produtiva da indústria de refrigerantes.

Fase 1 – Delimitação Conceitual

Dentro da revisão bibliográfica vê-se que a delimitação geral da pesquisa se situa basicamente dentro de três áreas de conhecimento científico: a cadeia de suprimentos, a cadeia de valores e a estratégia de operações.

A integração destas três áreas é que definem a delimitação conceitual do trabalho. Na análise da cadeia de valores genérica (Figura 10, p.74) pode-se verificar que a pesquisa estará concentrada nas atividades primárias (logística interna, produção e logística externa) e nas atividades de apoio (suprimentos e desenvolvimento de tecnologia), no contexto dos processo de negócios da CS. Dentre essas atividades, desenvolvem-se os conceitos relativos às atividades logísticas, à estratégia de operações na busca de uma vantagem competitiva para a empresa, e à cadeia de suprimentos.

Como existem visões distintas no que se refere às abordagens sobre logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) adotam-se, como delimitação da pesquisa, os conceitos abordados pela perspectiva unionista a ser tratado no Capítulo 2. Esta perspectiva baseia-se no estudo feito por Larson *et al.* (2007).

Na estrutura dos elementos do GCS (Figura 7, p.56) a delimitação se dá nos processos de negócios e no gerenciamento dos componentes da CS, não sendo desenvolvidos os assuntos referentes à estrutura da CS. No gerenciamento dos componentes, a pesquisa se concentra nos componentes físicos e técnicos, não sendo consideradas as características referentes aos componentes gerenciais e comportamentais. Convém salientar que as características logísticas são analisadas em cada uma das etapas da Cadeia de Suprimentos

(logística de abastecimento, logística interna, logística de distribuição e logística reversa), e, na logística reversa, a delimitação, está no que Leite (2003) chama de **pós-venda**, que inclui, nesse, o retorno de embalagens e a devolução de produtos para o produtor.

Dentro do apresentado, tudo o que se refere à área de produção, mas que não está no escopo da logística, não será foco do trabalho; logo, estão fora da delimitação conceitual.

Fase 2 – Delimitação da pesquisa de estudo de caso

O estudo de caso, conforme a Figura 2, é realizado em uma organização específica, sendo essa uma das empresas engarrafadoras de uma das cadeias de suprimentos da indústria de refrigerantes do Brasil.

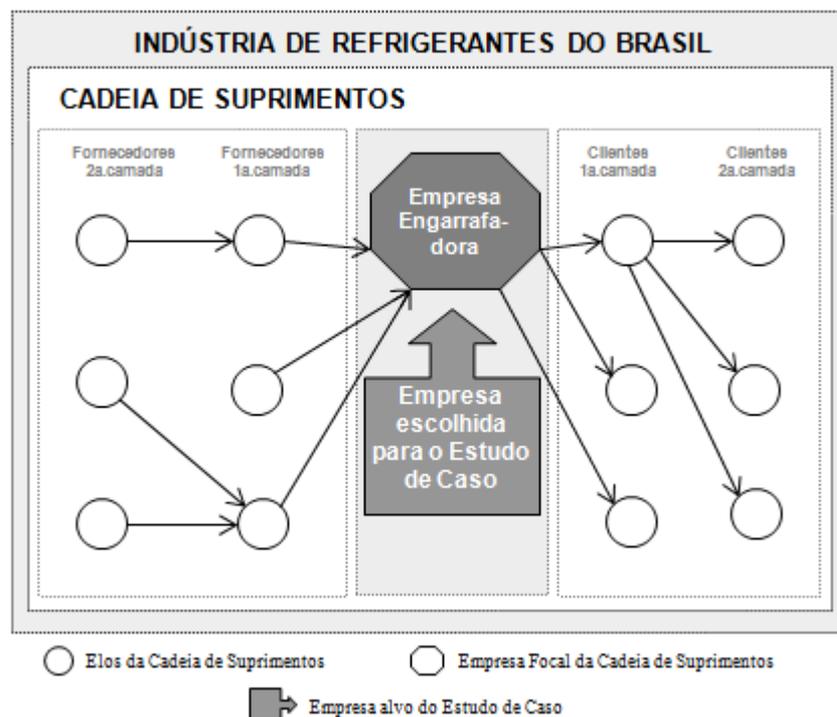


Figura 2 - Delimitação Genérica do Estudo de Caso na Cadeia de Suprimentos da Indústria de Refrigerantes

A contextualização do estudo de caso ocorre com base nas características logísticas citadas pelo referencial teórico, delimitando-se a análise e a identificação do relacionamento das características logísticas com as prioridades competitivas de operações.

1.2.6 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em seis capítulos, como segue: Introdução; Fundamentação Teórica; Componentes Físicos e Técnicos, Características Logísticas; Estudo de Caso; Análise do caso à luz do objetivo do trabalho; e Conclusões. A Figura 3 mostra a estrutura do trabalho.

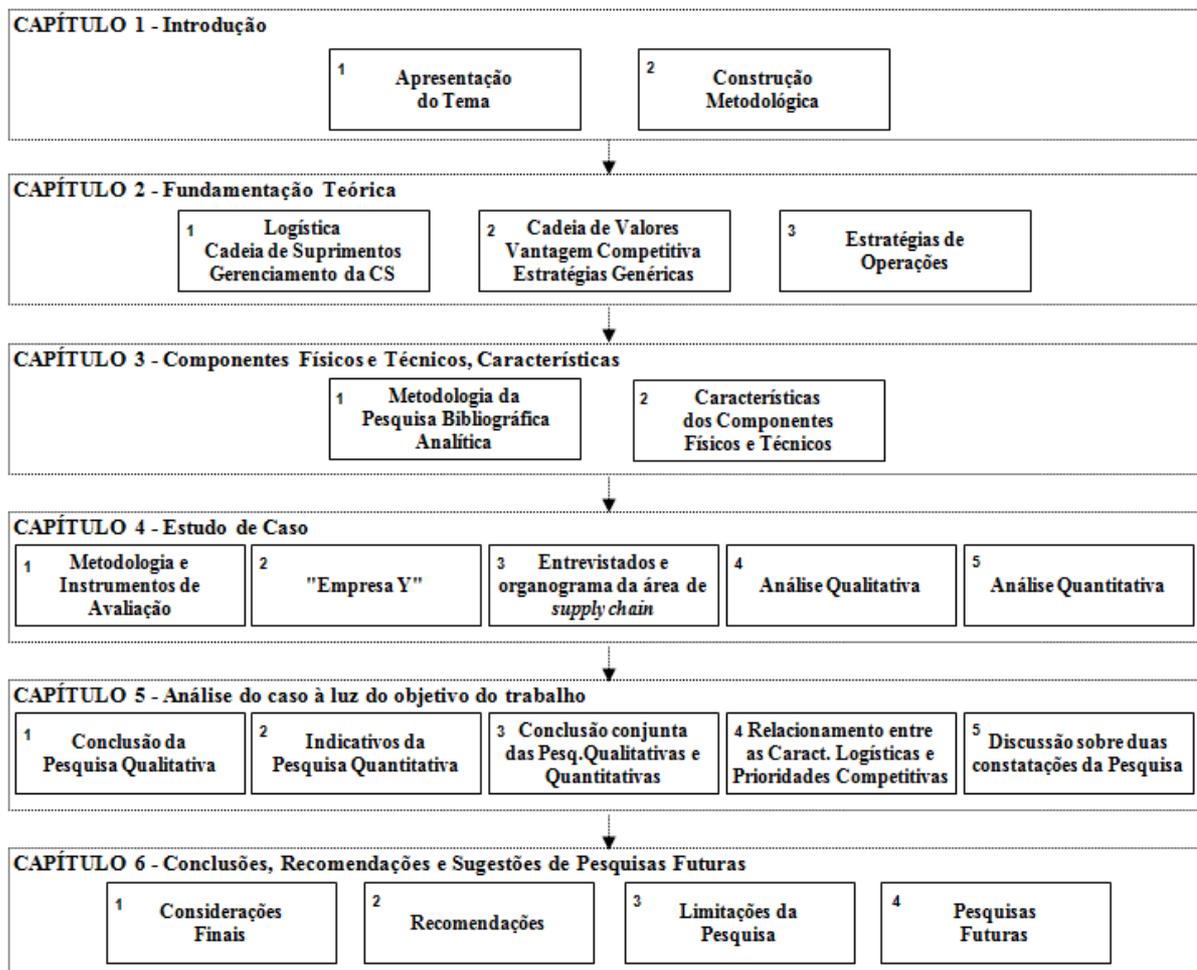


Figura 3 - Estrutura do Trabalho.

O Capítulo 1 expõe a Apresentação do Tema, a Justificativa, a Construção Metodológica, a Delimitação e a Estrutura do Trabalho.

O Capítulo 2 compõe toda a Fundamentação Teórica e está dividido em três partes. A primeira parte apresenta a logística, a cadeia de suprimentos e o gerenciamento da cadeia de suprimentos, mostrando a evolução dos conceitos até chegar ao gerenciamento da cadeia de

suprimentos, mostrando os processos-chave da CS, que são utilizados para delinear as características logísticas a serem utilizadas. A segunda parte consiste em mostrar a cadeia de valores e a sua importância na análise estrutural das empresas e da cadeia de suprimentos, através da inter-relação das atividades ocorridas na CS entre as áreas das organizações. A terceira e última parte define a estratégia de operações a partir dos conceitos sobre os termos estratégia corporativa e estratégia de negócios, enfocando as prioridades competitivas da função produção.

O Capítulo 3 apresenta a pesquisa bibliográfica analítica sobre os componentes físicos e técnicos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), consultada no meio acadêmico brasileiro. Essa pesquisa está dividida em duas partes. Na primeira parte tem-se a metodologia utilizada para a pesquisa bibliográfica analítica. Na segunda, identificam-se as características que são utilizadas para elaboração do questionário para o estudo de caso.

O Capítulo 4 descreve o estudo de caso na empresa engarrafadora da CS da indústria de refrigerantes do Brasil e está dividido em cinco partes. A primeira parte discorre sobre a metodologia e os instrumentos de avaliação do estudo de caso, apresentando também as questões feitas para o estudo de caso, assim como as características que as originaram. A segunda descreve a empresa engarrafadora, contextualizando as suas características, assim como sua posição mercadológica. A terceira parte apresenta os entrevistados e o organograma da área de *supply chain* da empresa. A quarta descreve e explica a análise qualitativa. E na quinta parte é descrita a análise quantitativa.

No Capítulo 5 são delineadas as conclusões gerais sobre o estudo de caso à luz do objetivo do trabalho, estando dividido em cinco partes. A primeira parte refere-se às conclusões sobre a pesquisa qualitativa. Na segunda são apresentados os resultados indicativos da pesquisa quantitativa. Na terceira parte é feita uma conclusão conjunta das pesquisas qualitativas e quantitativas. A quarta trabalha o relacionamento existente entre as características logísticas e as prioridades competitivas. E, finalmente, na quinta parte está uma discussão sobre algumas constatações da pesquisa.

O Capítulo 6 apresenta as conclusões e as recomendações do estudo, assim como as sugestões para trabalhos futuros.

Para encerrar o trabalho, apresentam-se as referências, o questionário utilizado no estudo de caso e os resultados da análise fatorial da pesquisa quantitativa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentadas as revisões bibliográficas que embasam a pesquisa. Essas têm a finalidade de apresentar as origens e as conceituações de logística, da cadeia de suprimentos, da cadeia de valores e da estratégia de operações. Na Figura 4 é possível visualizar esquematicamente os três grupos de conceitos estudados e o seu desencadeamento na pesquisa. Como o enfoque da pesquisa são as características logísticas e os diferenciais competitivos na estratégia de operações, as conceituações estão fundamentadas nesse contexto.

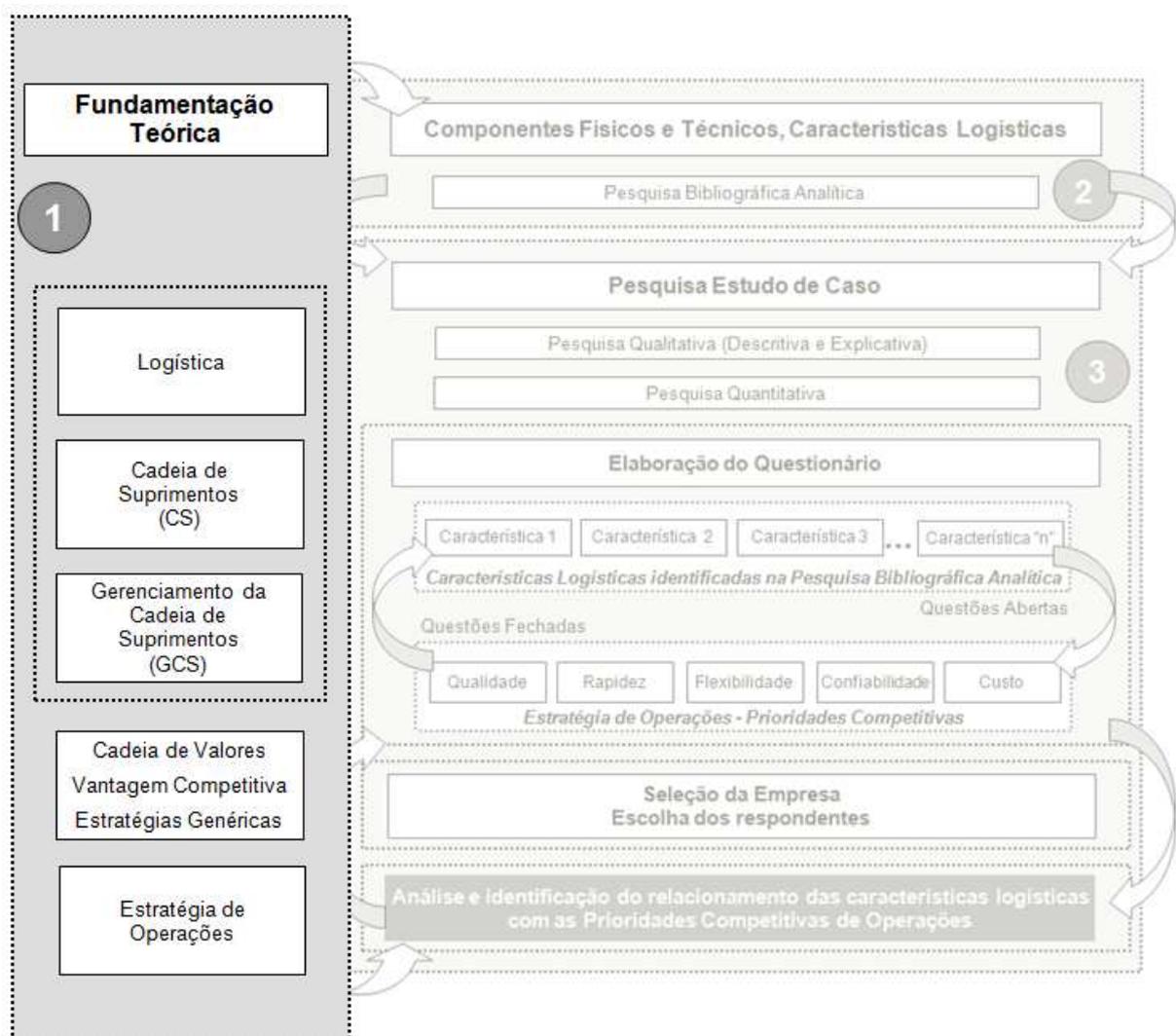


Figura 4 - Esquema da Fundamentação Teórica

2.1 LOGÍSTICA, CADEIA DE SUPRIMENTOS E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Neste tópico da fundamentação teórica, apresentam-se esquematicamente as etapas que são abordadas. Como pode ser visto na Figura 5, a lógica utilizada pressupõe, inicialmente, uma abordagem sobre a evolução da logística, tanto histórica como conceitual, até o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).

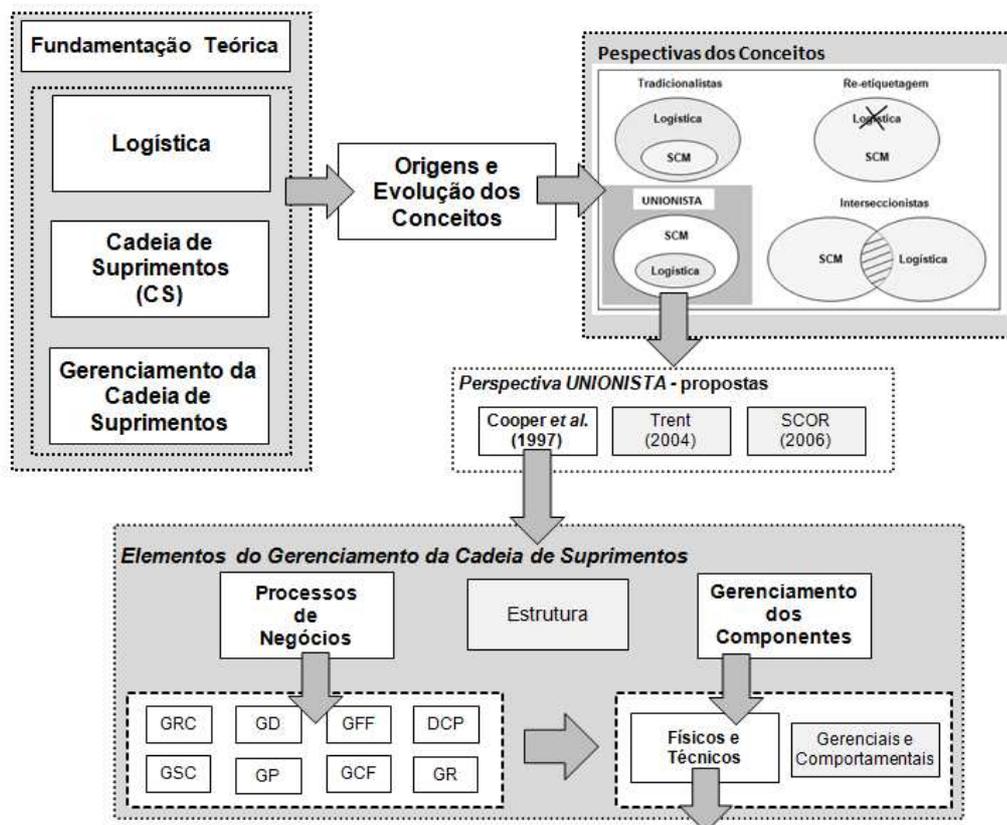


Figura 5 - Esquema da Fundamentação Teórica: Logística, Cadeia de Suprimentos e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Num segundo momento, a partir da pesquisa de Larson *et al.* (2007), descrevem-se as perspectivas conceituais existentes sobre logística e GCS. Com base nessa pesquisa, optou-se pela utilização da perspectiva unionista e, dentro dessa utilizou-se o enfoque de Cooper *et al.* (1997). Finalizando esta parte da fundamentação teórica, são apresentados os conceitos de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), assim como os de seus elementos (processos de negócios, gerenciamento dos componentes e da estrutura da cadeia de

suprimentos). A abordagem feita no elemento gerenciamento dos componentes é preparatória para a pesquisa do Capítulo 3.

2.1.1 Origens e evolução dos conceitos de logística

A logística tem sua origem tanto nas atividades econômicas, que garantiam a sobrevivência das comunidades locais, como nas bélicas, que visavam garantir a segurança e a manutenção da vida das populações.

As atividades logísticas são levadas a cabo pela primeira vez quando o homem se vê perante a situação de ter mais coisas do que podia consumir. A primeira vez que os homens transportam o resultado de seu trabalho do ponto de origem, seja da beira de um lago, [...] é o momento em que surge a logística. Ainda que, tais coisas somente tenham ocorrido entre os membros da mesma família primitiva, o simples movimento desses produtos, assim como suas coletas, constituiu a logística. (HESKETT *et al.*, 1964 *apud* POIST, 1986, p.55)

Conforme Ballou (1993), nos primórdios da humanidade, as mercadorias não eram produzidas onde as pessoas gostariam de consumi-las, ou ainda, a sua disponibilidade só ocorria em certos períodos do ano. Como os sistemas de transportes e armazenagem eram inadequados, o movimento de mercadorias era restrito, e a armazenagem de produtos perecíveis só era possível por pouco tempo. Em função das limitações, as populações eram forçadas a viverem próximas às fontes de produção e o consumo só ocorria numa pequena variedade de produtos.

A evolução da logística ocorreu junto com o desenvolvimento das atividades mercantis, que provocaram uma tendência de separação entre o ponto de consumo e a produção.

Conforme *Logistics Branch Handbook General* (2008), a origem da palavra logística é grega, *logistikos*, da qual deriva *logisticus*, em latim, significando cálculo e raciocínio matemático. Na modernidade, a palavra logística apresenta dois significados, um original, a razão matemática, e o outro militar.

Entretanto, o termo de origem francesa *La logistique*, traduzido para o inglês como *logistics* e em português para logística, é o que mais se aproxima do conceito moderno. Por

isso, define-se a logística como a aplicação prática de mover exércitos, não se limitando apenas ao transporte, mas também ao suporte, aos preparativos administrativos, ao reconhecimento e à inteligência envolvidos na movimentação e sustentação das forças militares que permite a aplicação de planos estratégicos e táticos.

Dando seguimento ao contexto básico apresentado, é desenvolvida, a seguir, a cronologia da logística com base na pesquisa de Kent (1997), que faz uma série de entrevistas individuais com destacados acadêmicos da área logística (Bowersox; Coyle; La Londe; Lambert; Langley; Mentzer; Stock) e com outros profissionais e acadêmicos.

Fase 1 – Da fazenda para o Mercado (1916 a 1940)

Conforme Kent (1997), existe a possibilidade de olhar o transporte e a distribuição como o foco principal dos mercados na Idade Média, ou até em tempos mais antigos. A pesquisa feita por Kent mostra uma tendência de seu início ter ocorrido por volta do final do século XIX e meados do século XX. Entretanto, independente do seu início, os produtos eram transportados diretamente da fazenda (produção) para os locais de venda, caracterizando uma integração verticalizada⁷.

Ford foi um dos primeiros a aplicar a integração verticalizada. Isso foi necessário devido à dificuldade de conseguir um abastecimento adequado, que garantisse contribuir com o tipo de organização estabelecida, ou seja, assegurasse o aprimoramento técnico, a redução de custos e o desempenho de entregas.

Na mesma época, através de Sloan, começaram a surgir as empresas direcionadas para a diversificação dos produtos. Sloan já apresentava preocupações com o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).

As ênfases, conforme Poist (1986), eram basicamente na velocidade e nos custos de transporte. De acordo com Taff (1964 *apud* Poist, 1986, p.55), “onde havia um grande movimento de cargas, o custo de transporte era um fator importante no total de custo do

⁷ Conceção que caracteriza um sistema organizacional onde todas as etapas do processo de produção, estão subordinadas ao mesmo dono, ou corporação, indo do insumo até a venda final ao consumidor. No caso especificado, a produção, o transporte e a venda estavam vinculados ao mesmo dono.

produto”, e nas empresas com essas condições começam a surgir os primeiros responsáveis pela área de transportes.

Entretanto, os problemas logísticos não tinham a compreensão devida.

[...] a distribuição física das mercadorias é um problema distinto da criação da demanda [...] Não são poucas as falhas nas operações de distribuição devido à falta de coordenação entre a criação da demanda e o fornecimento físico (SHAW, 1915 *apud* CHRISTOPHER, 1997, p.2).

Conforme Ching (1999), as atividades-chave da logística estavam ligadas a diferentes áreas da empresa: transportes estavam sob o controle da produção; estoques eram responsabilidades de *marketing*, finanças ou produção; e o processamento dos pedidos era acompanhado por finanças, ou produção, o que gerava, na organização, conflitos em relação aos objetivos e responsabilidades das atividades logísticas.

Período	Fase 1 – Da Fazenda para o Mercado	
	Maiores Características	Maiores Influências
Final do século XIX a 1940	Da Fazenda para o Mercado	Agrícola
	Transporte	Economia
	Motor a Vapor	

Quadro 1 - Evolução da Logística – Fase 1 – Final século XIX a 1940.

Fonte: Adaptado de Kent e Flint (1997); Bowersox e Closs (2001); Lambert *et al.*(1998); Ballou (1993); Moreira (1997).⁸

No Quadro 1, apresenta-se a Fase 1, com algumas de suas características e influências. Borsodi apresenta uma das primeiras definições que remetem à logística, que era assim descrita:

Existem dois usos para a palavra distribuição que devem se claramente diferenciadas [...] o primeiro, descreve a distribuição física como uma atividade de transporte e estoque; o segundo usa a palavra distribuição como um termo de *marketing* (BORSODI 1927, *apud* KENT e FLINT, 1997, p.20).

Nessa definição, Borsodi caracteriza a logística como uma atividade básica de distribuição e armazenamento dentro do escopo de atendimento ao mercado, estando vinculada à área de marketing.

⁸ Para se obter uma revisão abrangente desta fase, consultar La Londe e Dawson, em *Early development of physical distribution* (1969, *apud* BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Fase 2 – Funções Fragmentadas (1940 ao início da década de 60)

Nessa fase, a área que influenciou a logística decisivamente foi a militar. Houve dois momentos distintos no que tange ao desenvolvimento dos conceitos logísticos.

- O primeiro, antes de 1950, durante a segunda guerra, a área militar mostrou o quanto era importante o planejamento e o suporte logístico em suas ações, despertando o interesse para a engenharia de transportes;
- O segundo, do término da segunda guerra mundial até o final da década de 50, quando as empresas começam a vincular a distribuição física ao *marketing*. Entretanto, conforme Converse (1954, *apud* Ballou, 1993), as empresas prestavam muito mais atenção às compras e às vendas do que à distribuição física.

Ainda nos anos 50, várias atividades logísticas, como transporte, armazenagem e controle de estoques, eram gerenciadas separadamente, ou seja, os processos logísticos eram totalmente fragmentados. Entretanto, conforme Ching (1999), algumas atividades logísticas começaram a ser agrupadas sob o comando de um único gerente.

Paralelamente ao que estava ocorrendo no ocidente, o Japão, após a Segunda Guerra Mundial, começou a desenvolver um projeto nacional de capacitação. Destaca-se a *Toyota Motors Company* que, por intermédio de Ohno e Shingo, desenvolve o Sistema Toyota de Produção (STP), surpreendendo o Ocidente nas décadas seguintes com produtos de alta qualidade e preço baixo, contribuindo para o desenvolvimento dos processos logísticos em suas atividades de estoque e transporte.

Esse período foi apresentado como a época inicial das definições e aplicações da logística. Poist (1986) diz que vários autores citaram fatores que contribuíram para o desenvolvimento da logística. Dentre os fatores destacam-se: a diversificação de produtos; a redução dos lucros; o desenvolvimento da tecnologia de computação; a aceitação do sistema de tentativas como um método de gerenciamento; a aplicação de técnicas matemáticas para resolução de problemas; e o sucesso obtido pela logística militar.

A evolução conceitual da logística na fase é apresentada através das características descritas no Quadro 2.

Período	Fase 2 – Funções Fragmentadas	
	Maiores Características	Maiores Influências
1940 Até o início da década de 60	Funções Independentes	Militar
	• Transporte <i>Inbound</i> (abastecimento);	
	• Transporte <i>Outbound</i> (distribuição);	
	• Estoque;	
	• Atacado	
	Distribuição Física	
	Motor com combustão interna	

Quadro 2 - Evolução da Logística – Fase 2 – 1940 até o início da década de 60.

Fonte: Adaptado de Kent e Flint (1997); Ballou (1993).

Fase 3 – Funções Integradas (início da década de 60 até o início da década de 70)

Drucker (*apud* Lambert *et al.*, 1998) declarou que a logística era a última fronteira real que possibilitava à organização uma oportunidade de melhorar sua eficiência corporativa, ou ainda, que as atividades de distribuição eram “as áreas de negócio infelizmente mais desprezadas e promissoras da América” (DRUCKER, 1962, *apud* BALLOU, 1993, p.29).

Nos primórdios dessa fase, os processos encontravam-se fragmentados. Entretanto, conforme Ballou (1993), é um período de desenvolvimento dos conceitos logísticos, sendo que Kent e Flint (1997) dizem que se inicia a integração das atividades das áreas.

No início dos anos 60, o conceito de custo total passa a ser explorado e o termo logística integrada é usado como entendimento do negócio. Quando esse conceito começa a ser aplicado para análise da firma, uma combinação lógica das antes separadas atividades logísticas passa a existir, consolidando o gerenciamento do transporte, o abastecimento e distribuição, o controle de inventários e a movimentação de materiais, aparecendo assim às conceituações práticas e teóricas.

As características básicas do período são apresentadas no Quadro 3.

Período	Fase 3 – Funções Integradas	
	Maiores Características	Maiores Influências
Início da década de 60 até o início da década de 70	Custo Total	Industrial
	Abordagem de sistemas	Econômica
	Integração da Logística	

Quadro 3 - Evolução da Logística – Fase 3 – Início década de 60 ao início da década de 70.

Fonte: Adaptado de Ballou (2001); Kent e Flint (1997); Bowersox (1969); *Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP* (2008).

Um dos conceitos de logística da época foi apresentado pelo *National Council of Physical Distribution Management* e era descrita da seguinte forma:

É um termo empregado na indústria e no comércio para descrever o largo alcance das atividades envolvidas com o movimento eficiente de produtos acabados do final da linha de produção para o consumidor e em alguns casos incluindo a movimentação de matérias-primas de sua fonte ao início da linha de produção (*NATIONAL COUNCIL OF PHYSICAL DISTRIBUTION MANAGEMENT – NCPDM, 1967 apud KENT e FLINT, 1997, p.20*).

Reiterando, Wood e Zuffo (1998, p.59) dizem que, “a função logística passa a englobar processos de negócios fundamentais para a competitividade empresarial, e a estrutura integrada de logística passa, nesta fase, a orquestrar toda a cadeia de suprimentos, da entrada de matérias-primas até a entrega do produto final”.

A logística integrada, no relativo às suas operações e estrutura se divide em integração interna e integração externa. Com o intuito de facilitar a análise do fluxo de materiais e informações, a logística passa a ser decomposta por três subsistemas: a logística de abastecimento (*inbound*); a logística interna; e a logística de distribuição (*outbound*) (CHRISTOPHER, 1997; COOPER *et al.*, 1997; WOOD e ZUFFO, 1998; BOWERSOX e CLOSS, 2001; MENTZER *et al.*, 2001; BALLOU, 2001; NOVAES, 2004; PIRES, 2004).

- Logística de Abastecimento (*inbound*) - considera as relações da empresa no correspondente ao conjunto de operações associadas ao fluxo de materiais e informações, desde a fonte de matérias-primas até a entrada da fábrica. Atividade que administra as compras, o transporte de peças dos fornecedores para a empresa, recebimento, descarregamento, e estocagem das matérias-primas ou componentes. E mais, estruturação do abastecimento, embalagem de materiais, retorno das embalagens e decisões sobre acordos com os fornecedores sobre o sistema de abastecimento da empresa (CHRISTOPHER, 1997; ALVARENGA e NOVAES, 2000; BALLOU, 2001; BOWERSOX e CLOSS, 2001; NOVAES, 2004; PIRES, 2004);
- Logística Interna - área de apoio à manufatura que se concentra na gestão do fluxo de materiais, apoiando o abastecimento dos pontos de produção, controlando e gerenciando os estoques à medida que estes fluem ao longo do processo produtivo. Uma de suas principais atribuições é participar da elaboração do planejamento e controle da produção,

disponibilizando os materiais necessários ao processo produtivo, na quantidade, no tempo e na qualidade adequada. Movimenta, ainda, os produtos acabados do final das linhas de produção para os armazéns de distribuição. (CHRISTOPHER, 1997; ALVARENGA e NOVAES, 2000; BALLOU, 2001; BOWERSOX e CLOSS, 2001; NOVAES, 2004; PIRES, 2004; SLACK *et al.*, 2008);

- Logística de Distribuição (*outbound*) - na distribuição é feita a gestão do fluxo de movimentação e informações necessárias para entrega dos produtos acabados aos clientes. A gestão e a separação de pedidos, a coordenação dos centros de distribuição, a roteirização, assim como a entrega e o transporte do produto aos pontos de venda e as unidades fabris, pode estar subordinada a logística de distribuição. Finalizando, a distribuição define como devem ser os canais de distribuição e a entrega dos produtos (CHRISTOPHER, 1997; ALVARENGA e NOVAES, 2000; BALLOU, 2001; BOWERSOX e CLOSS, 2001; NOVAES, 2004; PIRES, 2004).

Entretanto, conforme os autores pesquisados, se deve observar que os conceitos apresentados sobre as atividades logísticas alocadas em cada um dos subsistemas não são absolutos, podendo variar de uma empresa para outra, conforme sua posição na Cadeia de Suprimentos (CS).

Fase 4 – Foco no Cliente (início da década de 70 à metade da década de 80)

No início dos anos 70, o foco das empresas começou a ser direcionado para o cliente e, conforme Ballou (1993), a logística empresarial entrou num período de semimaturidade.

Ao longo dessa fase, segundo Poist (1986) e Kent e Flint (1997), existiram várias tendências ligadas ao desenvolvimento da logística, destacando-se: a incorporação de atividades na logística; o nível de serviço ao cliente passa a ser importante; os custos de estoque se tornam relevantes; o gerenciamento do fluxo de abastecimento, assim como o fluxo de distribuição, é entendido como essencial para compreensão do sistema; o desenvolvimento dos sistemas foca mais o escopo internacional; e começa a existir um reconhecimento e aceitação da logística como uma função gerencial importante.

Com a crise de petróleo da década de 70 e o destaque conseguido pelo Japão com os desenvolvimentos feitos pela Toyota, o sistema de manufatura japonês passou a despertar

interesse das demais economias do mundo. Conforme Antunes *et al.* (2008, p.73), “as explicações do tipo a mão de obra custa barato no Japão não convence mais sobre as verdadeiras razões de sucesso das fábricas japonesas”.

Nesse período, através da maturação da aplicação dos conceitos do STP, começou a existir uma flexibilização dos sistemas de produção. Foram privilegiadas a crescente diversidade dos produtos e a preocupação com o atendimento do cliente.

As principais influências e características da Fase 4 são apresentadas no Quadro 4.

Período	Fase 4 – Foco no Cliente	
	Maiores Características	Maiores Influências
Início da década de 70 a metade da década de 80	Serviço ao Cliente	Gerenciamento
	Aumento dos Estoques	Ciência
	Produtividade	
	Ligações entre os elos	

Quadro 4 - Evolução da Logística – Fase 4 – Início década de 70 a metade da década de 80.

Fonte: Adaptado de Kent e Flint (1997); *Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP* (2008).

No contexto da época, o *Council of Logistics Management* apresenta a seguinte definição:

É o processo de planejar, implementar e controlar, de maneira eficiente e eficaz, o fluxo e armazenagem de matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados e respectivas informações, do ponto de origem ao ponto de consumo, com o propósito de atender plenamente às necessidades dos clientes (*COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT - CLM, 1985 apud KENT e FLINT, 1997, p.20*).

Fase 5 – Logística como um Diferencial (metade da década de 80 até o presente)

Nos anos 80, a logística começou a ser considerada a chave de diferenciação para as empresas. Conforme Bowersox e Closs (2001), a logística passou por um renascimento que envolveu mais mudanças do que aquelas ocorridas em todas as décadas desde a revolução industrial. Os principais fatores das mudanças foram: alterações nas regulamentações; a comercialização do micro-computador; a revolução da informação; a adoção em grande escala do movimento da qualidade; e o desenvolvimento de parcerias e alianças estratégicas.

A partir daí, a “logística começou a ser vista como um crítico componente da estratégia da empresa” (KENT e FLINT, 1997, p.25). Conforme Wood e Zuffo (1998), a logística começou a deixar de ter uma conotação somente técnica e operacional, assumindo também um papel estratégico, pois as empresas começaram a se preocupar com uma visão sistêmica, incluindo fornecedores e canais de distribuição.

Dentro do contexto, e devido a uma série de confusões entre as conceituações de logística, cada um dos conceitos de Cadeia de Suprimentos (CS) e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) são apresentados, bem como são feitas ponderações a respeito desses.

Logística é a parte dos processos da Cadeia de Suprimentos (CS) que planeja, implementa e controla de forma eficiente e eficaz o fluxo normal e reverso e a estocagem de bens, serviços e informações correlatas entre o ponto de origem até o ponto de consumo, para atender as necessidades dos clientes (*COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS – CSCMP – antiga CLM, 2008*).

A partir do conceito de logística e da forma como passa a ser enfocada, criam-se condições necessárias para a racionalização dos aspectos logísticos, que evoluirão para a logística integrada. Isso ocorre devido à associação da globalização com a evolução da tecnologia de informação (WOOD e ZUFFO, 1998). Essa combinação de fatores leva ao surgimento do conceito da cadeia de suprimentos (WOOD e ZUFFO, 1998; CHRISTOPHER, 1997).

A Cadeia de Suprimentos abrange todos os esforços envolvidos na produção e na liberação de um produto final, desde o (primeiro) fornecedor do fornecedor até o (último) cliente do cliente. Quatro processos básicos definem esses esforços, que são: o Planejar (Plan), o Abastecer (Source), o Fazer (Make) e o Entregar (Deliver) (SUPPLY CHAIN COUNCIL apud PIRES, 2004, p.47).

Como praticamente todas as definições são convergentes, pode-se, de forma geral, definir uma CS como uma rede de empresas independentes, ou semi-independentes, que faz parte de uma cadeia produtiva específica voltada para um determinado segmento de mercado (KLIEMANN NETO e SOUZA, 2004), sendo responsável pela obtenção, produção e liberação de um bem e/ou serviço ao cliente consumidor, assim como pela análise das suas relações.

O termo Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), segundo Keith e Webber (1996, *apud* Cooper *et al.*, 1997, p.02) “é relativamente novo na literatura, aparecendo em 1982”, em que as empresas ou agentes participantes atuam em conjunto no tratamento dos problemas logísticos, agindo estrategicamente, sem fronteiras claras entre os diversos atores da cadeia.

A integração entre os vários componentes da cadeia se dá em termos puramente físicos e operacionais. Quando se começa a falar em GCS, pressupõe-se um ganho qualitativo de grande importância, pois as empresas da CS passam a tratar a questão de forma estratégica.

Conforme Novaes (2004, p.48), “em vez de aperfeiçoar pontualmente as operações, focalizando os procedimentos logísticos como meros geradores de custo, as empresas participantes da cadeia de suprimentos passaram a buscar soluções novas, usando a Logística para ganhar competitividade e para induzir novos negócios”.

Com a citação de Novaes e buscando ainda colocações de Cooper *et al.* (1997) e de Goldratt (1989), pode-se dizer que um dos principais fatores críticos de sucesso para o GCS são as firmas buscarem o ótimo global para a CS, considerando o ótimo local de cada empresa, mas privilegiando o GCS.

Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é a integração dos processos-chave dos negócios, do consumidor final até o fornecedor da origem que fornece produtos, serviços e informações, que agregam valor para o cliente e para outros *stakeholders* (*GLOBAL SUPPLY CHAIN FORUM*, 1998 – *apud* COOPER *et al.*, 1998, p.01).

Nesse período, a questão ambiental começa a ganhar destaque, e como o GCS integra os processos-chave dos negócios, os canais de distribuição reversos começam a se destacar, e com isso a Logística Reversa aparece como uma das características da fase.

- A Logística Reversa é caracterizada como a gestão do fluxo de produto acabado, estoque em processo, matérias-primas e informações relativas do ponto de consumo até sua origem, com o intuito de recuperação de valor (retorno de embalagens e a devolução de produtos) ou descarte apropriado para coleta e reciclagem dos materiais (ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 1998; LAMBERT *et al.*, 1998; LEITE, 2003; NOVAES, 2004). Convém salientar, que Leite

(2003), classifica os canais de distribuição reversos em dois. Um deles é chamado de **pós-venda**, estando incluído nesse o retorno de embalagens e a devolução de produtos para o produtor. O outro é denominado de **pós-consumo** e trata do fluxo de retorno dos produtos que já foram utilizados e perderam suas características fundamentais para utilização, devendo ser descartados ou reciclados.

A Fase 5, em função da diferenciação, permanece em constante transformação, possuindo uma série de características ligadas a esse ambiente, os quais são apresentados no Quadro 5.

Período	Fase 5 – Logística como um Diferencial	
	Maiores Características	Maiores Influências
Metade da década de 80 até hoje	Suprimentos Integrados	Informação
	Canal Logístico	Tecnologia
	Logística como tal	Gerenciamento
	Globalização	Estratégia
	Logística Reversa	Marketing
	Logística Ambiental	Ciências Sociais
	Resposta do Serviço Logístico	
	Aspectos comportamentais entre empresas	
	Desenvolvimento da Teoria	

Quadro 5 - Evolução da Logística – Fase 5 – Metade da década de 80 até o presente.

Fonte: Adaptado de Kent e Flint (1997); *Council of Supply Chain Management Professionals* (2008).

Com isso, apresentou-se um relato sobre o desenvolvimento da organização logística. Como se pode observar, a evolução foi gradativa, tanto na utilização das terminologias e conceituações da logística e da cadeia de suprimentos, assim como no enfoque dado a essas, passando da etapa de operacional fragmentado até a de estratégico integrado.

2.1.2 Perspectivas dos conceitos Logísticos e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS)

Como já citado, os conceitos logísticos evoluíram, assim como suas técnicas, até chegarem numa integração de empresas de cadeias produtivas diversas, que a partir de uma empresa específica, chamada de **empresa foco** ou **empresa focal**, formata a cadeia de suprimentos.

Entretanto, na atualidade, as visões sobre logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) ainda protagonizam controvérsias. Com base nessa ótica, Larson *et al.* (2007) fizeram uma pesquisa baseada em discussões ocorridas em 1999 entre vários autores sobre logística *versus* GCS, caracterizando a existência de quatro perspectivas. “No início do ano 2000, uma *survey* de educadores de logística foi feita, confirmando a existência de quatro perspectivas” (LARSON *et al.*, 2007, p.03). As quatro perspectivas são descritas na sequência.

- a) Tradicionalistas (*Traditionalist*) – coloca o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) dentro da Logística como uma função, ou uma parte dessa. Conforme Stock e Lambert (2001, *apud* Larson *et al.*, 2007), a comunidade logística tem a tendência de ver o gerenciamento da cadeia de suprimentos como uma logística externa à empresa.
- b) Re-etiquetagem (*Re-labeling*) – propõe simplesmente uma mudança de nome, ou seja, o que antes era logística, agora passa a ser Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).
- c) Unionistas (*Unionist*) – posicionam a logística como uma função do GCS. Dentro dessa, Cooper *et al.* (1998, p.01) dizem que o GCS é “a integração dos processos-chave de negócios do usuário final até o primeiro fornecedor que fornece produtos, serviços e informações, adicionando valor para o cliente e outros usuários”. Ainda, Giunipero e Brand (1996, p.32) declaram que “Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é mais que Logística”. Nessa perspectiva, o GCS assume funções de áreas tradicionais de empresas, como compras, logística, operação e *marketing*. Com isso, a firma que adota essa ótica pode estar criando uma nova posição de alto nível, como uma Diretoria ou Vice-Presidência do GCS. Essa perspectiva inclui todos os elementos (estratégicos e táticos) através de múltiplas áreas operacionais.
- d) Interseccionistas (*Intersectionist*) – separa logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, mas considera a interação entre ambas, ou seja, existe uma interseção, e considera que o GCS está focado na estratégia, integrando diversas áreas funcionais, como compras, logística, operações, *marketing* e outras funções. Na prática, uma empresa que assume essa perspectiva pode nomear uma equipe ou conselho da cadeia de suprimentos constituída de executivos de várias funções da

cadeia (ex.: logística, *marketing*, compras) e instituições (ex.: fabricantes, varejistas).

A Figura 6 apresenta de forma esquemática cada uma das perspectivas com as interações, entre a logística e o gerenciamento da cadeia de suprimentos.

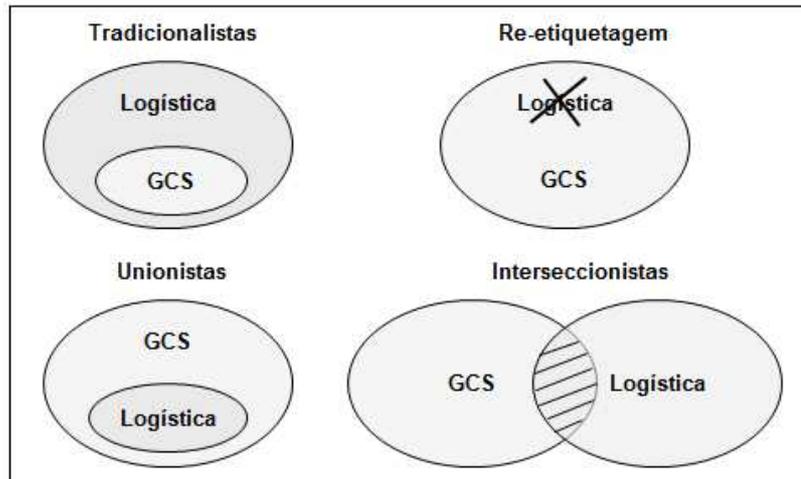


Figura 6 - Perspectivas da Logística *versus* Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

Fonte: Larson *et al.* (2007).

As quatro perspectivas variam em termos de alcance e profundidade em relação aos conceitos do GCS. O Quadro 6 apresenta um resumo de cada uma delas.

		Tradicionalistas	Re-etiquetagem	Interseccionistas	Unionistas
Alcance	Limitado	Posiciona o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) como uma função logística.			
	Amplio			Engloba múltiplas funções conceituais do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).	
Profundidade	Superficial	Concepção do GCS como uma parte da Logística focando na estratégia, integrado aos aspectos logísticos.		Foco somente no estratégico, integrando elementos através de múltiplas funções.	
	Profundo		Prevêem a inclusão de todos os elementos da logística.		Incluem elementos estratégicos e táticos de múltiplas funções.

Quadro 6 - Profundidade e Alcance das Quatro Perspectivas do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).

Fonte: Adaptado de Larson *et al.* (2007).

Os resultados da pesquisa *survey* feita por Larson *et al.* (2007), apresentados na Tabela 2, indicam que os executivos da cadeia de suprimentos possuem interpretações diferentes das perspectivas do GCS em relação à logística.

Tabela 2 - Popularidade das Quatro Perspectivas

Perspectivas	Porcentagem da Perspectiva Selecionada
Unionistas	47 %
Interseccionistas	28 %
Tradicionalistas	19 %
Re-etiquetagem	6 %

Fonte: Adaptada de Larson *et al.* (2007).

Entretanto, a maior parte dos executivos pesquisados mostrou preferência por alcance amplo do conceito, assim como profundidade através de múltiplas funções da cadeia de suprimentos. Nesta perspectiva, 47% são unionistas e 28% são interseccionistas.

Com base no resultado da pesquisa de Larson, os elementos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) são analisados sob o enfoque da perspectiva dos unionistas. Dentro da abordagem unionista, existem as propostas feitas por Cooper *et al.* (1997), que inclui os processos de negócios, o gerenciamento dos componentes e a estrutura da cadeia de suprimentos, e a de Trent (2004), que é similar ao alcance do modelo *Supply Chain Operations Reference - SCOR* (2006), focando compras, produção e funções logísticas, segregando *marketing*, finanças e tecnologia de informações.

Dentro do escopo da perspectiva unionista, no próximo tópico são analisados os elementos do gerenciamento da cadeia de suprimentos que interessam ao estudo desse trabalho.

2.1.3 Elementos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Dentro da perspectiva unionista, a análise das características logísticas do gerenciamento da cadeia de suprimentos é feita com base na conceituação proposta por Cooper *et al.* (1997), que divide os elementos do GCS em processos de negócios, gerenciamento dos componentes e estrutura da CS.

Cooper *et al.* (1997, p.5) afirmam que “processos de negócios são atividades que produzem valor para o cliente”. De acordo com esses autores, são oito os processos: Gestão do Relacionamento com os Clientes; Gestão de Serviço aos Clientes; Gestão da Demanda; Gestão dos Pedidos; Gestão do Fluxo de Fabricação; Gestão de Compras e Fornecedores; Desenvolvimento e Comercialização de Produtos; e Gestão do Retorno.

O gerenciamento dos componentes é um dos elementos da estrutura do GCS. Nessa gestão, são incorporados os componentes para os quais os processos de negócios são estruturados e controlados. Esses componentes são divididos em dois grupos: 1º) componentes físicos e técnicos (tecnologia, práticas e sistemas), mais visíveis, tangíveis e de fácil mudança; 2º) componentes gerenciais e comportamentais (representa as transformações em estrutura organizacional e de capacitação da empresa e dos funcionários), são menos tangíveis e visíveis, mais difíceis de mudar (COOPER *et al.*, 1997; PIRES, 2004).

A estrutura da cadeia de suprimentos, conforme Cooper *et al.* (1997, p.5), “é a configuração das companhias dentro da cadeia de suprimentos”. Essa estrutura da CS é caracterizada pela dimensão horizontal e vertical, assim como pela posição horizontal da empresa foco ou focal dentro da CS. A dimensão horizontal é o número de níveis da CS na logística de abastecimento (*inbound*) e na logística de distribuição (*outbound*). E, por sua vez, a dimensão vertical é o número de empresas em cada nível da dimensão horizontal.

Um exemplo esquemático integrando os elementos do GCS é proposto na Figura 7, que retrata a cadeia de suprimentos, com seus processos e funções dentro das empresas e, também, de outras organizações dentro da cadeia de suprimentos.

A perspectiva dos unionistas é analisada na amplitude de dois elementos da CS, os processos de negócios e o gerenciamento dos componentes. Neste trabalho não é enfocada a estrutura da cadeia de suprimentos, e os componentes são analisados sob o ponto de vista técnico e físico, não se abordando os aspectos gerenciais e comportamentais.

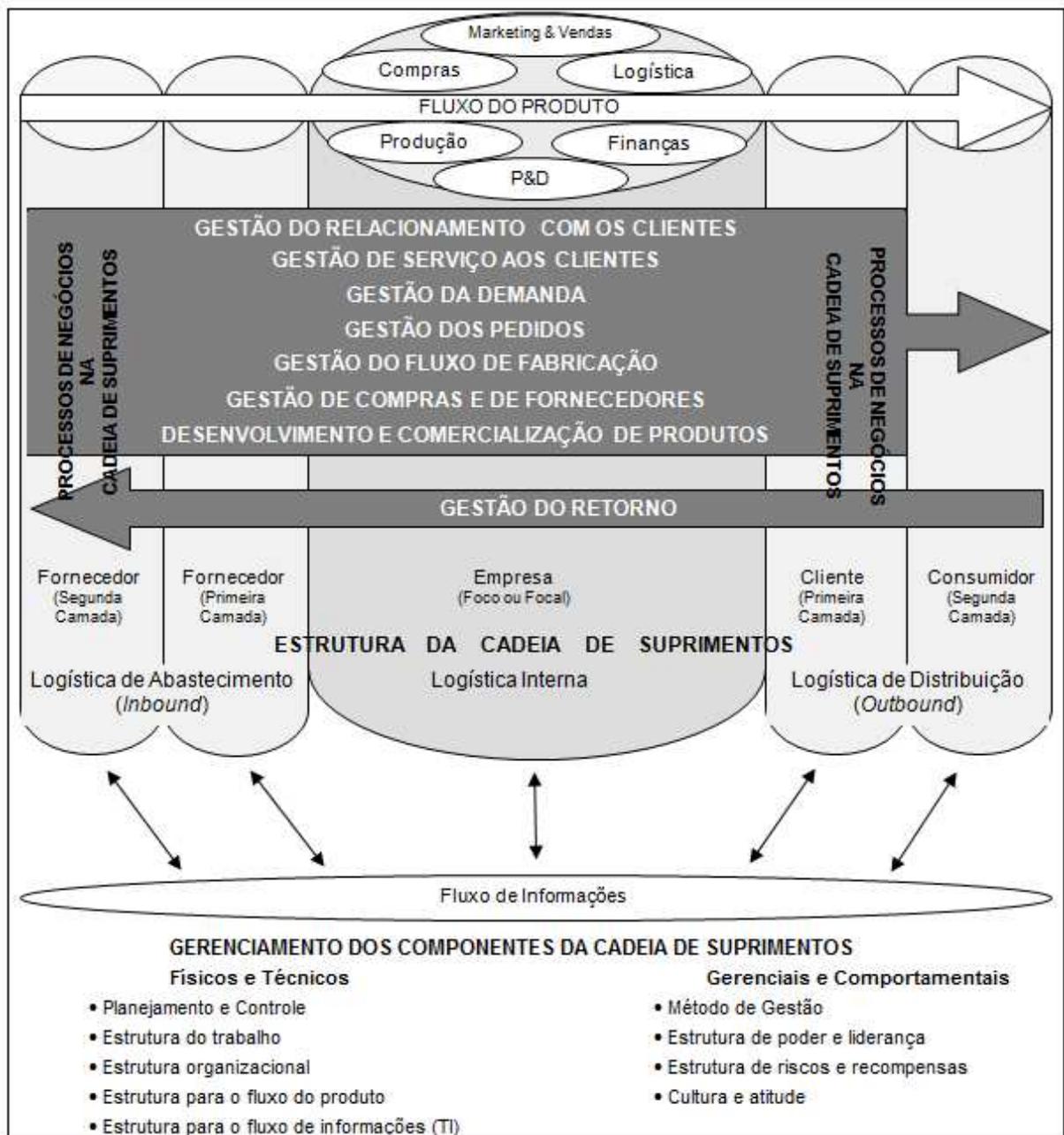


Figura 7 - Estrutura dos Elementos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).

Fonte: Adaptada de Cooper *et al.* (1997).

Nos próximos tópicos, são apresentados os elementos dos processos de negócios e o gerenciamento dos componentes.

2.1.3.1 Processos de negócios:

Processos de Negócios é um conjunto de tarefas relacionadas que caracterizam a atuação da empresa, sendo suportados por processos internos que resultam em produtos ou

serviços que produzem valor para o cliente, consistindo na base da construção da estratégia corporativa (DAVENPORT e SHORT, 1998; GONÇALVES, 2000; PAIVA, 1999; COOPER *et al.*, 1997).

O gerenciamento dos processos de negócios, assim como seu mapeamento, é vital para as organizações, pois consiste em maximizar a eficiência e a eficácia, compreendendo um conjunto de atividades direcionadas para um determinado mercado, permitindo uma visão holística da empresa, com o intuito de gerar valor para o cliente (HEWITT, 1994; MALHOTRA, 1998; ROZENFELD, 2008).

Conforme Lambert e Cooper (2000, p.66), o “gerenciamento da cadeia de suprimentos é um novo caminho de gerenciamento de negócios e suas relações”.

Bowersox e Closs (2001) enfatizam que a Cadeia de Suprimentos (CS) é uma sequência de processos e fluxos que acontecem dentro e entre diferentes elos da cadeia com o intuito de compreender a necessidade do cliente. Nessa visão, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) inclui uma série de processos de negócios que interligam a CS dos fornecedores ao cliente final.

Segundo Hewitt (1994), a Cadeia de Suprimentos (CS), por uma série de razões, apresenta um interesse particular para análise geral de um processo de negócio. Primeiro, a boa documentação histórica existente, que permite estudar o surgimento do pensamento dos processos gerenciais dentro dos conceitos da cadeia de suprimentos. Segundo, os processos da cadeia de suprimentos são relacionados com as operações, metas, ou ainda estratégias, dentro da arquitetura dos processos de negócios da organização, indo do fornecedor ao cliente, com eficácia. Terceiro, um pequeno, mas significativo número de empresas, tem se reestruturado com foco na cadeia de suprimentos e conseguido melhoria significativa na eficiência e eficácia.

Portanto, através da identificação das necessidades dos clientes, o entendimento da CS e a Reengenharia dos Processos de Negócios (RPN) são relevantes para a busca de uma vantagem competitiva da empresa.

Para ser feita a RPN, a organização deve identificar os processos de negócios existentes, que, na visão de vários autores, recebem denominações diferentes: atividades-chave, processos-chave, ou ainda, processos de negócios (BALLOU, 2001; FLEURY *et al.*, 2000; COOPER *et al.*, 1997; HEWITT, 1994; LAMBERT, 2004; CROXTON *et al.*, 2001).

Fleury *et al.* (2000) citam como processos-chave da CS: relacionamento com os clientes; serviços aos clientes; administração de demanda; atendimento de pedidos; administração do fluxo de produção; compras/suprimentos; desenvolvimento de novos produtos. Esses são coerentes com os processos de negócios citados por Cooper *et al.* (1997), apesar de Fleury *et al.* (2000) não citarem a gestão do retorno.

Conforme Cooper *et al.* (1997), *Global Supply Chain Forum* identificou oito processos de negócios que estão apresentados na Figura 8. Entretanto, Hewitt (1994), baseando-se na identificação feita por executivos da Xerox, em 1986, cita que existem quatorze processos de negócios.

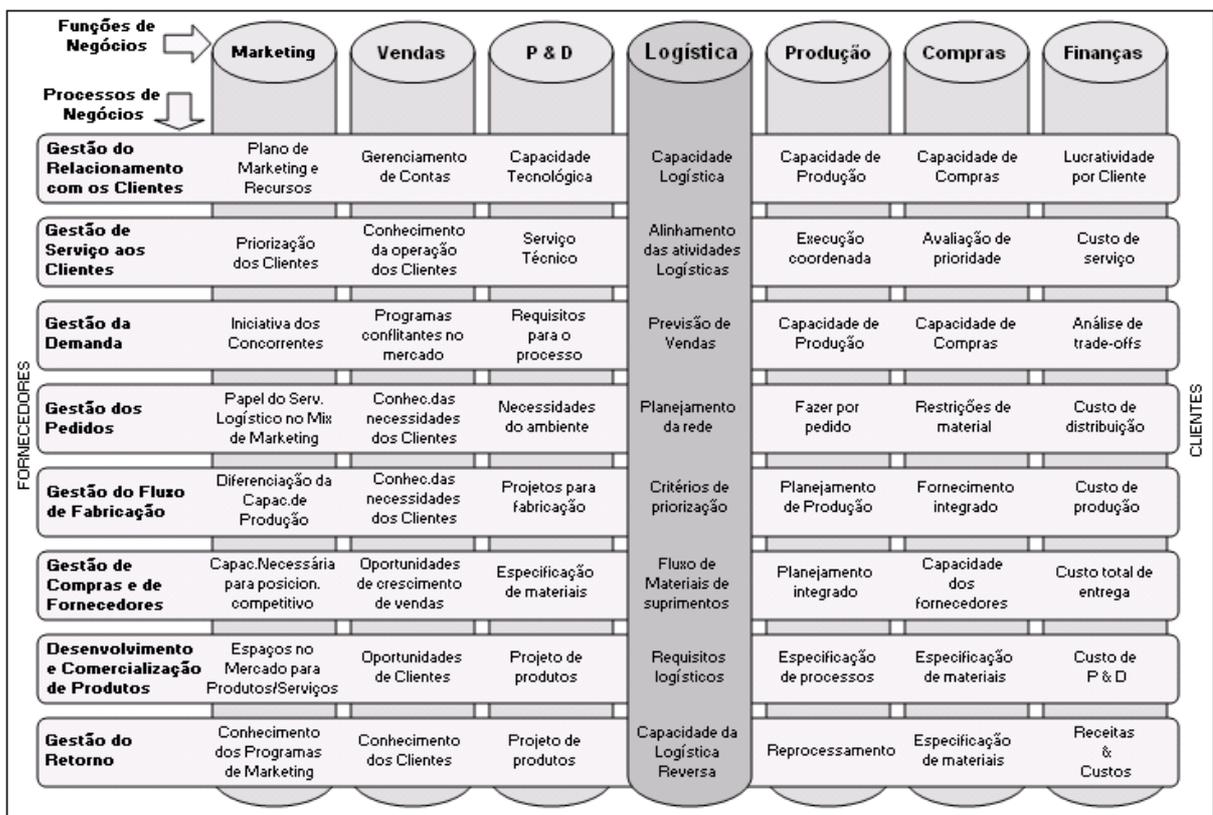


Figura 8 - Envolvimento operacional nos processos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).

Fonte: Adaptada de Lambert *et al.* *Supply Chain Management: A Key to Achieving Business Excellence in the 21 Century* artigo não publicado conforme reportado por Croxton *et al.* (2001).

A Figura 8 apresenta exemplos de como as funções de negócio da empresa fornecem entrada para cada um dos processos de negócios. Dentro de cada um desses é que os elementos do gerenciamento dos componentes da CS são utilizados.

Cada um dos processos de negócios é descrito no seu nível estratégico e operacional (CROXTON *et al.*, 2001). O nível estratégico informa à estrutura e o que os processos de negócios devem ter para sua implantação. É um passo importante para a integração da organização com os demais membros da CS. O nível operacional define os passos para a implantação e possibilitam que as atividades do dia-a-dia aconteçam.

Complementando, nos próximos tópicos, são apresentados, sucintamente, os oito processos de negócios citados anteriormente.

2.1.3.1.1 Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC)

A Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC) é estruturada para facilitar as informações entre a força de vendas e o gerenciamento operacional, de tal forma que o relacionamento com os clientes, ou grupo de clientes, possa ser desenvolvido e mantido (CROXTON *et al.*, 2001; LAMBERT, 2006; PARVATIYAR e SHETH, 2001).

Essa estruturação é feita para que a empresa, através da identificação dos clientes, consiga diminuir a variabilidade da demanda e eliminar atividades que não agregam valor, com o intuito de aumentar a lucratividade e os ganhos de vantagem competitiva, de acordo com as estratégias corporativas da empresa (CROXTON *et al.*, 2001; LAMBERT *et al.*, 1998; LAMBERT, 2004, 2006). Destaca-se, para isso, a participação da tecnologia como forma de automatizar os diversos processos de negócios, como vendas, *marketing*, serviços ao consumidor e logística (WAILGUM, 2008; LAMBERT *et al.*, 1998).

De acordo com Croxton *et al.* (2001), a Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC) está dividido em níveis estratégicos e operacionais, os quais apresentam inter-ligações com os demais processos de negócios. No Quadro 7 são apresentadas as etapas de cada um dos níveis da GRC.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Revisão das estratégias de marketing e corporativa, que tem a finalidade de identificar os segmentos de clientes da organização.	Diferenciar os clientes. Os clientes chaves são identificados e agrupados em segmentos, e os que não estão nesse grupo são alocados dentro da segmentação definida.
Identificação dos critérios para classificação dos clientes.	Preparar a equipe de gerenciamento da conta ou do segmento.
Definir diretrizes para diferenciar o Contrato de Produto e Serviço ⁹ (CPS).	Revisão interna da conta do cliente ou segmento.
Desenvolvimento da estrutura de medição.	Identificação de oportunidades na conta com o foco de desenvolvimento de melhorias nas vendas, nos custos, e no nível de serviço.
Desenvolvimento de princípios para divisão das melhorias e benefícios com os clientes.	Desenvolver o Contrato de Produto e Serviços (CPS).
	Implantação do Contrato de Produto e Serviços (CPS).
	Medidas de <i>performance</i> e geração dos relatórios de rentabilidade.

Quadro 7 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

2.1.3.1.2 Gestão de Serviço aos Clientes (GSC)

O objetivo do processo é desenvolver infraestrutura necessária e meios de coordenação para firmar Contratos de Produtos e Serviços (CPS), desenvolvendo formas de contato com o cliente (CROXTON *et al.*, 2001; BOLUMOLE *et al.*, 2003). A *performance* da empresa é afetada de forma significativa pelo serviço ao cliente, de acordo com a perspectiva logística.

A Gestão de Serviço aos Clientes (GSC) é a face da organização que o cliente visualiza, direcionado pelo valor do serviço ou pelos benefícios, e menos pela marca ou lealdade ao produto (CROXTON *et al.*, 2001; CHRISTOPHER e GATTORNA, 2005; LEVITT *apud* CHRISTOPHER, 1997).

⁹ Contrato de Produto e Serviço (CPS), conforme Lambert (2004), é um contrato que busca identificar as necessidades das principais contas e segmentos de clientes, documentando como as empresas estarão negociando.

A utilização de um eficiente sistema de informações *on-line* deve ser incluída na GSC, com dados atualizados e consistentes sobre o cliente (BOLUMOLE *et al.*, 2003; BALLOU, 2001; FLEURY *et al.*, 2000; BOWERSOX e CLOSS, 2001; CROXTON *et al.*, 2001; ANDERSON *et al.*, 2007; LAMBERT *et al.*, 1998).

Lambert *et al.* (1998) dizem que, dentro das funções logística, o serviço aos clientes é definido como a saída dos sistemas logísticos das empresas. A função do serviço ao cliente, na perspectiva das funções logísticas, cria utilidade de tempo e de lugar de um produto ou serviço (CHRISTOPHER, 1997; BOLUMOLE *et al.*, 2003; PRICEWATERHOUSE E COOPERS, 2008), o que mede a habilidade de satisfazer e manter os clientes atuais e conquistar novos clientes.

Na perspectiva citada no parágrafo anterior, o serviço aos clientes provém da interligação entre o *marketing* e as funções logísticas. O nível estratégico da GSC trata basicamente da estrutura e infraestrutura necessárias e os meios de coordenação para implementação do Contrato de Produto e Serviço (BOLUMOLE *et al.*, 2003; CROXTON *et al.*, 2001; LAMBERT, 2004; 2006; 2008). O Quadro 8 apresenta as etapas do nível estratégico e operacional da GSC.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Desenvolver estratégias de serviço aos clientes.	Reconhecimento e antecipação de eventos.
Desenvolver procedimentos de resposta.	Avaliar situações e alternativas dos eventos.
Desenvolver infra-estrutura para implantar os procedimentos de resposta.	Implementar soluções.
Desenvolver estrutura de medição.	Monitorar e relatar exige o acompanhamento da evolução do evento, assim como de relatórios que relatem sua performance.

Quadro 8 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão de Serviços aos Clientes (GSC).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

2.1.3.1.3 Gestão da Demanda (GD)

A Gestão da Demanda (GD) é o processo que dirige as atividades da Cadeia de Suprimentos (CS). Sua finalidade é equilibrar as necessidades do cliente com a capacidade da CS, auxiliando assim na coordenação das necessidades de *marketing* e nos planos de produção. Inclui também a sincronização entre suprimentos e demanda, crescimento da flexibilidade e redução da variabilidade (CROXTON *et al.*, 2001; 2002; HELMS *et al.*, 2000; JUTTNER *et al.*, 2007; GOLDRATT, 2005 *apud* SOUZA *et al.*, 2005; LAMBERT, 2006).

A complexidade e as incertezas que existem na Cadeia de Suprimentos (CS) fazem com que muitas empresas considerem a meta de ter uma previsão de demanda como algo inatingível. Entretanto, a GD é um dos fatores-chave na implantação e na elaboração de uma estratégia efetiva para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS).

Com o intuito de reduzir a complexidade e as incertezas, as empresas utilizam técnicas de gestão colaborativa, como o planejamento colaborativo, previsão e reposição (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment – CPFR*)¹⁰, o gerenciamento do estoque do fornecedor (*Vendor Management Inventory – VMI*)¹¹, e o planejamento de recursos empresariais (*Enterprise Resource Planning – ERP*)¹², dentre outros. Com essa utilização, o cliente que está mais próximo da fonte de consumo passa a ser o fornecedor dos dados para a GD.

Complementando, para caracterizar a importância da GD, Juttner *et al.* (2007) propõem que a GD seja considerada um novo modelo de negócios que possa unir as forças do *marketing* com as competências da Cadeia de Suprimentos (CS). A GD apresenta etapas no

¹⁰ Conforme vários autores, a CPFR teve como marco inicial os processos desenvolvidos na rede varejista Wal Mart e na empresa farmacêutica Warner-Lambert, nos EUA (PIRES, 2004). Por outros autores, é considerado um modelo de processo estabelecido por uma associação de voluntários dos EUA em 1998, a VICS (Voluntary Inter-industry Commerce Standard – www.cpfir.org), com o intuito de auxiliar a gerenciar processos e compartilhar informações conjuntamente (MCCARTHY e GOLIC, 2002). Pires (2004, p.177) diz “que o CPFR nada mais é do que uma ferramenta que visa facilitar a colaboração entre as empresas, principalmente no tocante a previsão de vendas”. Na literatura, é tratado como uma evolução natural de práticas como do VMI (gerenciamento do estoque do fornecedor).

¹¹ Na prática, o VMI é utilizado para que o fornecedor possa gerenciar o seu estoque no cliente, incluindo o processo de reposição (PIRES, 2004).

¹² Conforme Kock *et al.* (2001 *apud* Azevedo e Bremer 2006), o ERP é um sistema que busca a integração de todos os departamentos e funções de uma organização através de uma ferramenta computacional única, com capacidade para atender a todas as necessidades dos departamento.

nível estratégico e operacional, caracterizando-se pela grande interação existente com os demais processos de negócios (CROXTON *et al.* 2002), que são apresentadas no Quadro 9.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Determinar metas e estratégias da gestão da demanda, com intuito de desenvolver um conjunto de diretrizes, possibilitando assim a estruturação da Gestão da Demanda (GD).	Coletar dados/informações.
Determinar os procedimentos de previsão.	Previsão.
Plano do fluxo de informações.	Sincronização.
Determinar procedimentos de sincronização.	Reduzir a variabilidade e aumentar a flexibilidade.
Desenvolver sistema de plano de contingência.	Desempenho das medições.
Desenvolver estrutura de medição.	

Quadro 9 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão da Demanda (GD).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

2.1.3.1.4 Gestão dos Pedidos (GP)

“A Gestão dos Pedidos é a força vital da empresa nas perspectivas do fluxo de caixa, serviço e crescimento” (ZYLSTRA, 2006, p.52).

Informar o que é indispensável aos clientes é uma das atividades da gestão dos pedidos. Deve atingir todas as características que definem as necessidades do cliente, projetando a estrutura e permitindo que a organização consiga atender à solicitação do cliente, minimizando o custo total de entrega (CROXTON *et al.*, 2001; CROXTON, 2003; LAMBERT 2004; 2006; 2008).

Lambert (2004, p.21) destaca que a gestão dos pedidos tem como “objetivo desenvolver um sistema perfeito de fornecedores para a firma, e então seguir expandindo-se para outros segmentos de clientes”.

No Quadro 10 são apresentadas as etapas do nível estratégico e operacional, sendo ainda conveniente salientar-se que a GP é o início do serviço ao cliente, ou ainda da GSC.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Revisar as estratégias de <i>marketing</i> , a estrutura do canal de suprimentos e as metas do serviço ao cliente. Nessa etapa se busca entender as necessidades do cliente e os seus limites.	Gerar e comunicar a ordem.
Definir as necessidades para os pedidos.	Dar entrada na ordem.
Avaliar a rede logística.	Processar a ordem.
Definir um plano para os pedidos.	Preparação da documentação manual.
Desenvolver estruturas de medição.	Separação da ordem.
	Entrega da ordem.
	Execução de atividades de pós-entrega e de medição de <i>performance</i> .

Quadro 10 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão dos Pedidos (GP).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

A GP no nível operacional se concentra, basicamente, no ciclo dos pedidos e nas atividades ligadas às funções logísticas. Conforme Stock e Lambert (2001, p.146, *apud* Lambert, 2006, p.86), o pedido serve como “mensagem de comunicação que ajusta os processos logísticos em movimento”.

2.1.3.1.5 Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF)

O principal ponto de reflexão da Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF) é como fazer uma grande variedade de produtos, num tempo adequado e com o menor custo possível.

A GFF visa trabalhar o gerenciamento flexível e a sincronização da fabricação na Cadeia de Suprimentos (CS), envolvendo as atividades necessárias para obtenção e implantação, movendo os produtos acabados na fábrica, atendendo às necessidades do mercado com uma variedade de produtos adequada e com o custo mais baixo possível (GOLDSBY e GARCIA-DASTUGUE, 2003; LAMBERT, 2004; 2006; WOOD, 1998).

O fluxo de fabricação visualiza o gerenciamento das operações internas da empresa. Entretanto, algumas características da infraestrutura gerencial devem ser projetadas de tal forma que possam ser integradas aos processos internos da empresa e às atividades da cadeia de suprimentos.

No Quadro 11 são apresentadas as etapas do nível estratégico e operacional da GFF em sua sequência de elaboração.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Revisar as estratégias de fabricação, compras, <i>marketing</i> e logística.	Determinar o roteamento e a velocidade de fabricação.
Determinar o grau de flexibilidade necessária à fabricação.	Planejar a fabricação e o fluxo de materiais.
Determinar as fronteiras entre o empurrar/puxar.	Executar as capacidades e os planos de demanda.
Identificar as restrições de fabricação e determinar as capacidades.	Desempenho das medições.
Desenvolvimento da estrutura de medição.	

Quadro 11 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

As principais influências da função logística sofridas pela GFF estão ligadas ao abastecimento e à distribuição. No abastecimento, são as necessidades de fornecimento de serviços e materiais para atender às expectativas dos clientes e, conseqüentemente à fabricação. Na distribuição, é a demanda de produtos diversos, de acordo com as características especificadas, a qualidade, o custo e a avaliação de mudanças de planos (LAMBERT, 2006).

2.1.3.1.6 Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF)

O processo de Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF) provê e desenvolve a estrutura para que as relações com os fornecedores sejam desenvolvidas e mantidas. Para que a relação seja boa para ambas as partes ela deve ser desenvolvida a longo prazo.

Os termos do relacionamento entre a empresa e os fornecedores são definidos pelos Contratos de Produtos e Serviços (CPS), sejam contratos formais ou não. Conforme o nível de criticidade do fornecedor, o contrato é imprescindível.

As etapas do nível estratégico e operacional são apresentadas no Quadro 12. No nível estratégico, a saída fundamental é o CPS, desenvolvido a partir do entendimento do

relacionamento com os fornecedores. Para chegar ao CPS, é necessário desenvolver uma estrutura que possibilite o desenvolvimento dos fornecedores, ou o grupo desses, facilitando o seu gerenciamento.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Revisar as estratégias corporativas, de <i>marketing</i> , fabricação e compras têm o intuito de identificar os componentes do produto e do serviço que são chave para a organização.	Classificação dos Fornecedores.
Identificar os critérios para a classificação dos fornecedores.	Preparar a equipe de gestão da classificação dos fornecedores.
Fornecer diretrizes para o grau de customização do Contrato de Produto e Serviço (CPS).	Revisar internamente a classificação de fornecedores.
Desenvolver estrutura de medição.	Identificar oportunidades com os fornecedores.
Desenvolver diretrizes para dividir com fornecedores benefícios das melhorias do processo.	Desenvolver o Contrato de Produto e Serviço (CPS) e o plano de comunicação.
	Implementar o Contrato de Produto e Serviço (CPS).
	Medição da <i>performance</i> e geração dos relatórios de custo/rendimento por fornecedor

Quadro 12 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

Lambert (2004, p.22) diz que “a Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC) e a Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF) possuem uma conexão crítica em toda a Cadeia de Suprimentos (CS)”. Isso ocorre em função de se ter, para cada negociação de sucesso, uma maior lucratividade nos produtos fabricados, que influenciam diretamente o ganho da empresa, e, por consequência, a GRC.

2.1.3.1.7 Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (DCP)

O Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (DCP) sempre foi determinante para o desenvolvimento das empresas. Na atualidade, a diversificação e a rapidez no desenvolvimento de produtos são cada vez mais um fator crítico de sucesso das organizações.

A efetividade da implementação do DCP só existe quando o gerenciamento se dá através da cadeia de suprimentos, gerando um eficiente fluxo para os novos produtos. Isso fica caracterizado, conforme Croxton *et al.* (2001), através das ligações existentes entre as

etapas do nível estratégico e operacional do DCP com os demais processos de negócios. Essas etapas estão relacionadas no Quadro 13.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Revisar Estratégia Corporativa, de <i>Marketing</i> , Fabricação e Compras.	Definir novos produtos e ajustá-los.
Desenvolver processos de geração e seleção de idéias.	Estabelecer a equipe multifuncional para o desenvolvimento de produtos.
Estabelecimento de diretrizes para a equipe multifuncional de desenvolvimento de produto.	Formalizar o projeto de desenvolvimento para produtos novos.
Identificar questões e restrições em novos produtos.	Projetar, construir e testar protótipos.
Estabelecer diretrizes para o projeto de produtos novos.	Avaliar a decisão de fazer/comprar.
Desenvolver estrutura de medição.	Determinar os canais de <i>marketing</i> e de distribuição do produto.
	Apresentação do produto.
	Medição da <i>performance</i> .

Quadro 13 – Etapas do nível Estratégico e Operacional do Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (DCP).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

Uma das principais atividades a serem desenvolvidas no DCP, segundo Rogers *et al.* (2004), é revisar as necessidades dos clientes e segmentos-chave da empresa podendo, a partir disso, ser determinado o papel dos novos produtos na estratégia da organização e entendidas as restrições e capacidades da cadeia de suprimentos.

2.1.3.1.8 Gestão do Retorno (GR)

A Gestão do Retorno (GR) é o processo na qual as atividades estão associadas com o retorno de materiais, com a logística reversa, dentre outras. Muitas empresas negligenciam essa gestão, pois não acreditam em sua importância.

A logística reversa tem sido definida como um movimento de produtos ou materiais no sentido oposto da CS, com o propósito de criar ou recapturar valor, ou ainda para uma eliminação adequada de materiais (ROGERS e TIBBEN-LEMBKE, 2001; ROGERS *et al.*, 2002; BOWERSOX *et al.*, 2002).

De acordo com Croxton *et al.* (2001), a GR está dividida em etapas no nível estratégico e operacional, que estão relacionadas no Quadro 14.

Etapas do Nível Estratégico	Etapas do Nível Operacional
Determinar as Metas da Gestão do Retorno (GR) e as Estratégias através da análise das diretrizes legais e da legislação ambiental.	Receba o pedido do retorno
Desenvolver diretrizes para anular e minimizar o retorno, assim como dispor as diretrizes.	Determinar a rota do retorno
Desenvolver estrutura de retorno e opções de fluxo	Receber o retorno
Desenvolver regras de crédito	Selecione os materiais do retorno
Determinar mercados alternativos	Crédito do Cliente/Fornecedor
Desenvolver estrutura de medição	Analise o retorno e meça a sua performance

Quadro 14 – Etapas do nível Estratégico e Operacional da Gestão do Retorno (GR).

Fonte: Adaptado de Croxton *et al.* (2001).

2.1.3.2 Gerenciamento dos Componentes:

O gerenciamento dos componentes apresenta um papel crítico e fundamental para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS). Nessa ótica, os componentes devem ser considerados essenciais para a integração e o gerenciamento dos membros da Cadeia de Suprimentos (CS). Para haver um gerenciamento adequado, os membros da CS e os processos de negócios devem ter componentes comuns (COOPER *et al.*, 1997; 1998; LAMBERT e COOPER, 2000; SPENS e BASK, 2002; LAMBERT, 2006). Conforme Cooper *et al.* (1998, p.77), “aprimorar o gerenciamento dos componentes ou aumentar o rendimento de cada componente pode melhorar o nível de integração das ligações dos processos de negócios”.

Em pesquisas e revisões bibliográficas feitas por Cooper *et al.* (1997), e em entrevistas com mais de 80 gerentes, foram identificados nove componentes gerenciais, conforme pode ser visto no Quadro 15. Os componentes têm algumas diferenças básicas, podendo ser divididos em dois grupos: o grupo dos físicos e técnicos e o grupo dos gerenciais e comportamentais (COOPER *et al.*, 1998).

COMPONENTES PESQUISADORES	Físicos e Técnicos					Gerenciais e Comportamentais			
	Planejamento e Controle	Estrutura do trabalho	Estrutura Organizacional	Estrutura para o fluxo do produto	Estrutura para o fluxo de informações (TI)	Métodos de Gestão	Estrutura de poder e liderança	Estrutura de riscos e recompensas	Cultura e atitude
Houlihan (1985)	X	X	X	X	X	X			X
Jones and Riley (1985)	X	X	X	X	X	X			X
Stevens (1989)	X	X	X	X	X				X
Ellram e Cooper (1990)	X	X		X	X			X	
Lee e Billington (1992)		X		X	X				
Cooper e Ellram (1993)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hewitt (1994)	X	X	X	X	X			X	
Scott e Westbrook (1991)		X		X	X				
Towill, Naim e Wikner (1992)	X	X		X	X				
Hamer (1990)	X	X	X	X	X	X		X	X
Andrews e Stalick (1994)	X	X	X		X	X	X	X	X
Cooper e Gardner (1993)	X	X		X	X			X	X
Lambert, Emmelhainz e Gardner (1996)	X				X	X		X	X

Quadro 15 - Componentes da Cadeia de Suprimentos (CS) identificados em fontes de pesquisa como os mais citados.

Fonte: Adaptado de Cooper *et al.* (1997, 1998).

Lambert e Cooper (2000), em seu artigo, citam que tanto na pesquisa feita por eles, como em literaturas relativas à gestão de mudança, foi identificado que os componentes físicos e técnicos são o único foco de atenção gerencial, o que leva os resultados a serem decepcionantes, mesmo nos melhores casos. Isso ocorre porque há um descuido com os componentes gerenciais e comportamentais pois, mesmo não sendo tão palpáveis quanto os componentes físicos e técnicos, são tão importantes quanto esses.

Na análise, o grupo dos componentes físicos e técnicos está caracterizado com maior detalhamento pois, como já apresentado, são mais tangíveis e visíveis e de mais fácil mudança. Quanto ao grupo dos gerenciais e comportamentais, são apresentados somente os componentes, sem uma análise aprofundada, por serem menos tangíveis e visíveis, e de difícil mudança.

2.1.3.2.1 Componentes Físicos e Técnicos

Os componentes físicos e técnicos apresentam facilidades de transformação por serem mais facilmente identificados, devido às características de tangibilidade e visibilidade, assim como de medição.

Com base nas funções logísticas através dos processos de negócios e da análise da bibliografia, foram identificadas características logísticas qualificadas dentro do grupo desses componentes. Entretanto, essas características são apresentadas no Capítulo 3, tendo como base uma pesquisa bibliográfica analítica, elaborada nas disciplinas dos cursos de graduação da Administração e da Engenharia de Produção. Importante citar que existem outras características que poderiam ser incluídas, mas que, para a pesquisa, não são relevantes.

a) Planejamento e Controle:

As características identificadas no planejamento e controle devem fazer com que a organização ou a Cadeia de Suprimentos (CS) fluam para a direção desejada. Isso significa que se devem ter, à disposição, os recursos na quantidade, no momento e na qualidade desejada. O planejamento busca alternativas de ações que satisfaçam um objetivo, assim como a avaliação dos meios disponíveis para alcançar o objetivo. O controle, por sua vez, avalia o desempenho dos trabalhadores com os padrões pré-determinados. Para que o planejamento ocorra e o seu desenvolvimento possa ser medido, é necessário o desenvolvimento de métricas que possibilitem a comparação entre o que foi planejado e os resultados verificados no controle.

b) Estrutura do trabalho:

Nesse componente identifica-se como as tarefas e as atividades são feitas na empresa. Cooper *et al.* (1997, p.7) citam que “todas as literaturas consultadas mencionaram a estrutura do trabalho como um importante componente”.

c) Estrutura organizacional:

A estrutura organizacional, tanto se refere à Cadeia de Suprimentos (CS) como à empresa individualmente (LAMBERT, 2006). A maior integração da CS ocorre quando as equipes multifuncionais da empresa se ligam com equipes de outras organizações da mesma CS.

d) Estrutura para o fluxo do produto:

O fluxo do produto é um dos pontos-chave para o GCS, pois incorpora toda a estrutura de fornecimento, de manufatura e de distribuição. A análise do fluxo do produto é básica para que se consiga redução dos custos e, conseqüentemente, a CS

possa ser mais competitiva. Como a análise dos inventários ao longo da CS é necessária, também se deve revisar o número de depósitos, assim como sua localização. Ainda, é importante verificar na logística de distribuição a possibilidade de se ter mais produtos semiacabados no estoque do que produtos acabados, devido à diferença de custo entre ambos, à redução no *lead-time* de reposição e à maior flexibilização da operação.

e) Estrutura para o fluxo de informações (TI):

O sistema de informação desenvolvido nas últimas décadas permitiu efetivamente o desenvolvimento das relações entre as empresas, fazendo com que a estrutura para o fluxo de informações se tornasse chave para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS). O desenvolvimento de sistemas de informação permite que as informações fluam através dos membros da cadeia de suprimentos na frequência e na velocidade necessária, favorecendo a efetividade da CS.

2.1.3.2.2 Componentes Gerenciais e Comportamentais

Os componentes gerenciais e comportamentais, apesar de apresentarem maior dificuldade de mudança, são importantes para a organização, pois é através deles que o comportamento da organização pode mudar, influenciando diretamente a gestão dos componentes físicos e técnicos.

Logo, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), em seus objetivos e operações, é influenciado, também, por esses componentes gerenciais e comportamentais. Caso não haja um alinhamento para conduzir e reforçar um comportamento de suporte à CS, provavelmente essa será pouco competitiva e rentável (COOPER *et al.*, 1997, 1998; LAMBERT e COOPER, 2000; SPENS e BASK, 2002).

a) Métodos de Gestão:

Nos métodos de gestão estão incluídos, segundo Cooper *et al.* (1997), a filosofia corporativa e as técnicas de gerenciamento utilizadas pelas empresas.

Spens e Bask (2002) e Cooper *et al.* (1997) dizem que esse componente pode ser descrito em dois níveis. No primeiro estão as técnicas de gestão que variam de

acordo com os processos e com o nível hierárquico da organização na CS. No segundo, a filosofia corporativa varia de forma secundária e de acordo com o compartilhamento das visões e da definição dos objetivos no nível da CS.

b) Estrutura de poder e liderança:

A estrutura de poder e liderança afeta diretamente o formato da CS, que é um exercício de poder. A sua falta influencia o nível de relacionamento entre os membros da CS e, conseqüentemente, o gerenciamento da cadeia de suprimentos (COOPER *et al.*, 1997; SPENS e BACK, 2002).

c) Estrutura de riscos e recompensas:

A antecipação do compartilhamento dos riscos e recompensas possibilita às empresas da CS se comprometerem a longo prazo.

Spens e Back (2002) dizem que a divisão é baseada no grau de percepção do equilíbrio do compartilhamento dos riscos e recompensas, sendo dividida em três grupos. No primeiro encontra-se a fonte dos custos. O segundo depende do compartilhamento da responsabilidade da atual estrutura de relacionamentos. No terceiro, a responsabilidade é compartilhada e o foco está nos objetivos da CS.

d) Cultura e atitude:

Como a cultura e a atitude são importantes para o relacionamento da CS, não se deve subestimar a compatibilidade cultural que deve existir entre os membros da CS.

Os aspectos relativos à atitude são ainda mais importantes para o GCS quando se buscam objetivos comuns. As divergências operacionais ocorrem normalmente nesse componente, pois tanto a atitude quanto a cultura, no que se refere às terminologias utilizadas, pode levar à falta de entendimento dos objetivos da CS.

Nos aspectos culturais são incluídos, ainda, a forma como os funcionários das empresas são avaliados e como eles são conduzidos na gestão da organização (LAMBERT e COOPER, 2000).

Com o material apresentado contextualizam-se os conceitos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), tanto dentro como entre as organizações. No próximo tópico, é

iniciada a integração entre os conceitos do GCS com a cadeia de valores, permitindo o entendimento das possibilidades competitivas que se pode conseguir através da análise das características logísticas da Cadeia de Suprimentos (CS).

2.2 CADEIA DE VALORES, VANTAGEM COMPETITIVA E ESTRATÉGIAS GENÉRICAS

Nesta etapa da fundamentação teórica, apresentam-se os conceitos sobre a cadeia de valores, a vantagem competitiva e as estratégias genéricas de Porter. Na Figura 9, está delineado o relacionamento e a sequência da abordagem dos assuntos deste tópico.

A vantagem competitiva cada vez mais ocorre entre as cadeias de suprimentos (CS), e não entre as organizações individualmente, por isso os elos da CS devem estar interligados (CHRISTOPHER, 1997; GOLDRATT *et al.*, 2000). Com base nessa informação, é importante entender que a empresa é uma cadeia genérica de valor (Figura 10), composta por uma série de atividades.

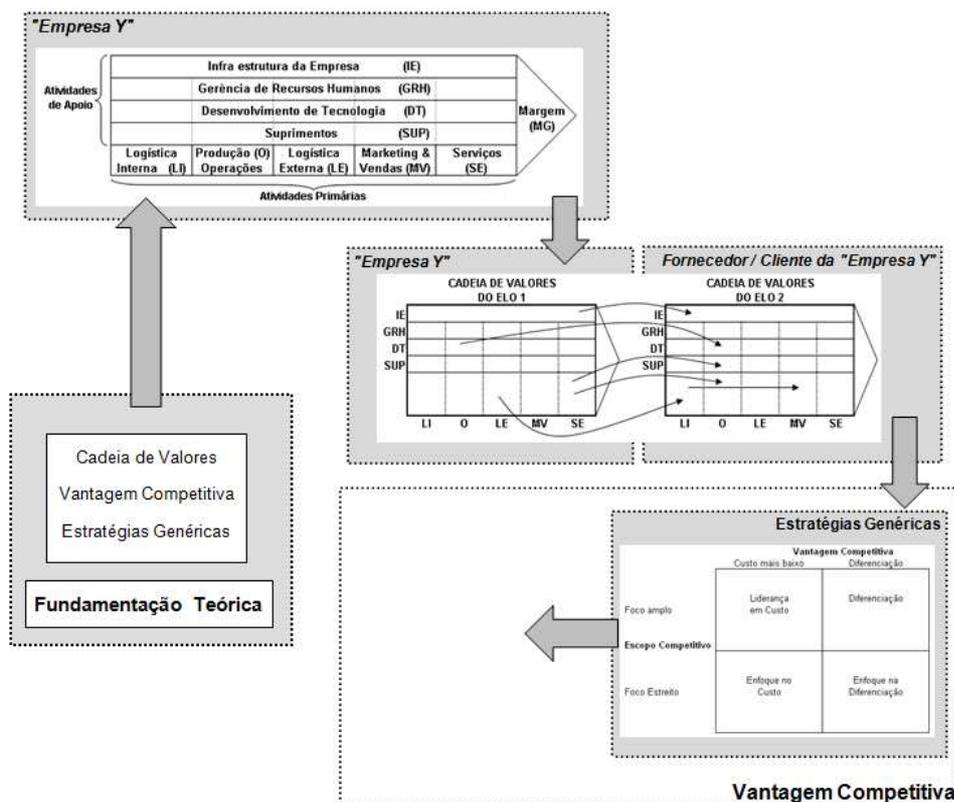


Figura 9 - Esquema da Fundamentação Teórica – Cadeia de Valores, Vantagem Competitiva, Estratégias Genéricas e Estratégia de Operações

De acordo com Porter (1989), a cadeia de valores é um instrumento básico para diagnosticar a vantagem competitiva e descobrir maneiras de criá-la e sustentá-la.

A cadeia apresentada na Figura 10 é composta por um conjunto de atividades distintas criadoras de valor, que vai do projeto do produto até a sua entrega ao cliente final, seja sob o ponto de vista da produção, ou dos serviços executados. As atividades que são necessárias à operação da empresa contribuem para a posição de custos, criando uma base de diferenciação. Logo, a vantagem competitiva pode ser conseguida, desde que seja identificada a forma como devem ser executadas as atividades estrategicamente importantes na cadeia de valores.

O modelo da cadeia de valores é essencialmente um fluxograma de processos específicos, interligados para mostrar fluxos de processos, os quais podem ainda ser divididos em subprocessos e suas atividades de apoio (OZAN *et al.* 1994).



Figura 10 - Cadeia Genérica de Valor.

Fonte: Porter (1989).

Segundo Porter (1989), valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar pelo produto ou serviço fornecido pela empresa, medido pela receita total. A organização só apresentará rentabilidade se o valor auferido pelas transações for superior aos custos envolvidos na elaboração do produto. Logo, a criação de valor para os clientes é a meta de qualquer estratégia competitiva.

Portanto, a análise e a identificação das atividades estrategicamente importantes na cadeia de valores têm como finalidade identificar oportunidades para melhorar o desempenho de uma empresa de forma durável.

Entretanto, para poder avaliar a Cadeia de Suprimentos (CS), não se deve somente entender a cadeia de valores da organização considerada, mas também estudar os relacionamentos existentes entre as atividades dos diversos elos. A Figura 11 apresenta exemplos de relacionamentos entre atividades de empresas distintas. A partir de análises desse tipo, consegue-se entender como os relacionamentos dos elos se enquadram na CS e, conseqüentemente, como se pode contribuir para a busca da vantagem competitiva. Reiterando, Paiva *et al.* (2004) dizem que se pode expandir a noção inicial da cadeia de valor definida por Porter gerando uma Rede de Valor de Operações (RVO). A rede de valor de operações consiste em compreender as atividades das áreas da cadeia de valores de maneira sistêmica e integrada.

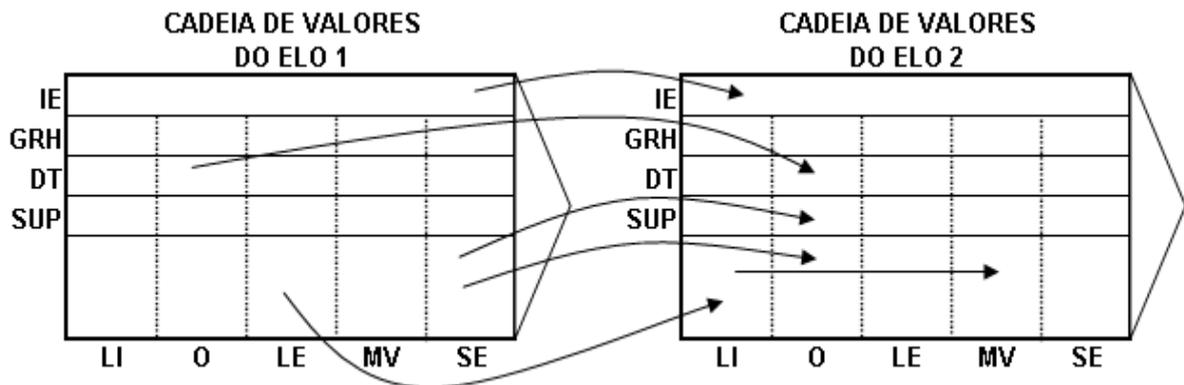


Figura 11 - Relação entre atividades de dois elos da cadeia de valores (siglas na Figura 10).
Fonte: Porter (1989).

Logo, a vantagem competitiva, assim como seus critérios, é dinâmica, mudando conforme as transformações tecnológicas, mercadológicas e o nível de integração da cadeia de valores.

Nesse foco, Silva (2003) diz que existem alguns trabalhos visando o crescimento industrial e a melhoria dos processos produtivos, tal como o trabalho de Porter (1991), que faz uma análise de como as empresas poderiam criar e sustentar uma vantagem competitiva perante seus concorrentes. O trabalho de Porter (1991) apresenta uma metodologia de análise das indústrias e da concorrência, assim como descreve três estratégias empresariais genéricas: custo, diferenciação e enfoque. Essas estratégias são apresentadas na Figura 12. Segundo Porter, uma delas deveria ser seguida para se obter um melhor posicionamento no mercado.

		Vantagem Competitiva	
		Custo mais baixo	Diferenciação
Escopo Competitivo	Foco amplo	Liderança em Custo	Diferenciação
	Foco Estreito	Enfoque no Custo	Enfoque na Diferenciação

Figura 12 - Três estratégias genéricas.

Fonte: Porter (1991).

De acordo com Porter (1989), a liderança em custo é provavelmente a mais clara das três estratégias genéricas. Ela consiste basicamente em atingir a liderança no custo total da organização, através de um conjunto de políticas e ações orientadas para esse objetivo, pressupondo ganhos em escala. Paiva *et al.* (2004, p.41) dizem que “colocar em prática a estratégia de baixo custo pode exigir investimentos pesados de capital em equipamentos atualizados, fixação de preço agressiva e prejuízos iniciais para consolidar a parcela de mercado”.

Na estratégia de diferenciação, a empresa busca ter características diferentes em seu produto ou serviço, procurando ser única em sua indústria, através da criação de algo que seja considerado como diferencial na perspectiva dos clientes (PORTER, 1989; PAIVA *et al.*, 2004).

A estratégia de enfoque está baseada na concentração de um determinado ambiente competitivo da indústria. A empresa escolhe um segmento, ou um grupo de segmentos, podendo estar centrada em algumas linhas de produtos, ou em um mercado específico. Ela possui duas variantes, que estão no custo e na diferenciação; ambas baseiam-se em diferenças dos segmentos-alvo da empresa e de outros segmentos da indústria (PORTER, 1989; SILVA, 2003; PAIVA *et al.*, 2004).

Como base para buscar a vantagem competitiva, a empresa estabelece uma estratégia corporativa que, segundo Mintzberg (1983, *apud* Paiva *et al.*, 2004), representa uma adaptação entre um ambiente dinâmico e um sistema de operações estável, que resulta de como a organização se ajusta, continuamente, ao ambiente em que está inserida.

Conforme Porter:

A estratégia competitiva é a busca de uma posição competitiva favorável em uma indústria, a arena fundamental onde ocorre a concorrência. A estratégia competitiva visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência na indústria (PORTER, 1989, p.01).

No GCS, tem-se de um lado as atividades primárias da cadeia de valores (Figura 10, p.74), definidas por Porter (1989), e de outro os processos de negócios formalizados por Cooper *et al.* (1997). Partindo-se dos oito processos definidos no *Global Supply Chain Forum* e das contextualizações feitas por Porter e Cooper *et al.*, pode-se considerar a complementaridade dessas teorias como uma valiosa contribuição para a estratégia das organizações, no que se refere a como buscar a vantagem competitiva.

A partir da análise da cadeia de valores e da cadeia de suprimentos, devem ser buscadas as informações necessárias que auxiliam na estruturação da estratégia de negócios da empresa, que permitirá identificar quais as prioridades competitivas que a organização deverá adotar. A partir disso, a empresa poderá avaliar qual será a estratégia de operações mais adequada a ser implementada para que a estratégia de negócios possa ser alcançada.

2.3 ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES

Quando da definição das estratégias das empresas, tem-se três níveis estratégicos: a estratégia corporativa¹³; a estratégia de negócios¹⁴ (de uma unidade de negócios, empresa ou divisão); e a estratégia de operações, relacionada com as diversas áreas da unidade de negócios, como manufatura, *marketing*, finanças, dentre outras (PAIVA *et al.*, 2004; SLACK

¹³ Relaciona-se com o ambiente em que o grupo empresarial atua, sendo fundamental na definição do reconhecimento de suas forças e fraquezas (PAIVA *et al.*, 2004).

¹⁴ Os fatores ambientais, interagindo com a unidade de negócio (ou empresa), criam o chamado caráter da unidade, que são os compromissos internos advindos da forma como a organização age na resposta a essas pressões, este caráter define sua competência distintiva (PAIVA *et al.*, 2004).

et al., 1997). A inter-relação entre e dentro dos níveis estratégicos será fundamental para a manutenção de uma estratégia bem-sucedida.

Dentre as estratégias, a que interessa é a estratégia de operações, que é uma das estratégias funcionais da empresa e será tratado neste tópico. Na Figura 13 é apresentado um esquema que relaciona as estratégias de operações e as prioridades competitivas.

Inicialmente, a estratégia de operações foi denominada de *estratégia de manufatura*, evoluindo para *estratégia de produção* e, atualmente, apresenta a denominação *estratégia de operações*. Essas alterações de nomenclatura não se deram por alterações conceituais e teóricas, mas sim com o sentido de ampliar a contextualização também para a gestão de serviços (MAIA et al., 2005).

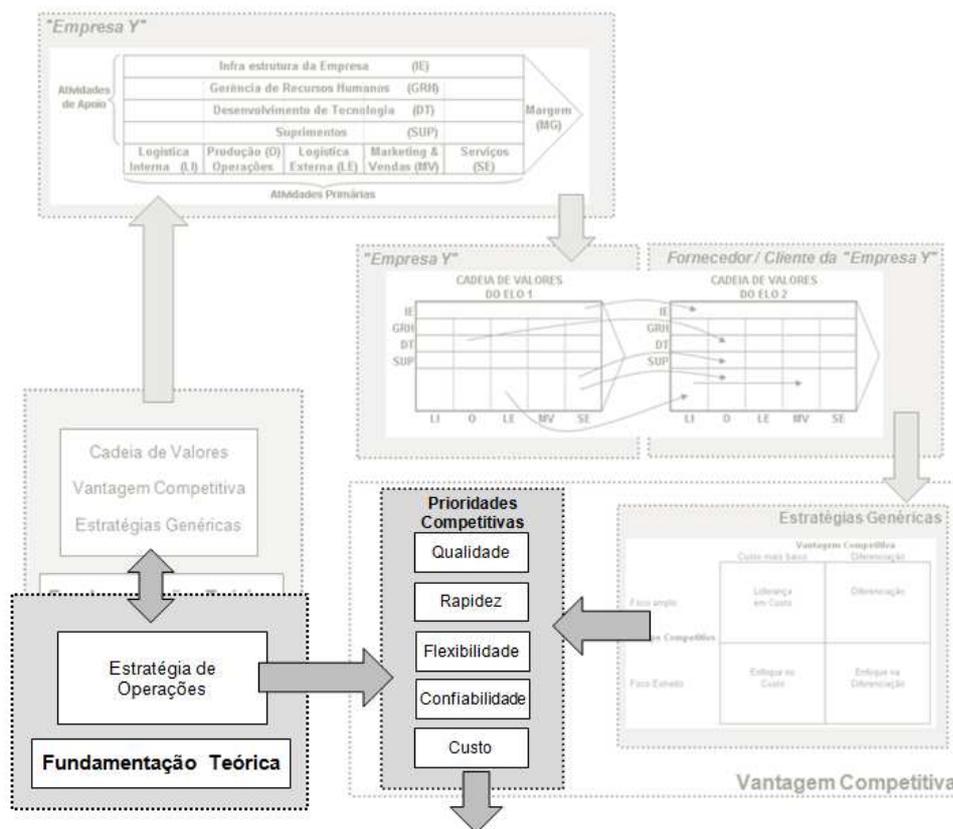


Figura 13 - Esquema da Fundamentação Teórica – Estratégia de Operações

A estratégia de operações está diretamente vinculada à estratégia empresarial. Entretanto, diferentemente do tema dessa última, que recebe especial atenção desde a década de 50, ela só começa a ganhar importância na década de 80.

Skinner (1969) começa a discutir estratégia de operações em seu trabalho pioneiro, quando diz que a direção das organizações deveria entender que existem nas empresas diferentes alternativas que estão relacionadas com as instalações, com o planejamento e com o controle de produção e equipamentos, dentre outras atividades, que devem ser adequadas à estratégia corporativa da organização. Complementando, Skinner diz:

Eu estou sugerindo uma espécie de administração da fabricação de cima para baixo (*top down*). Isso inicia com a organização e sua estratégia competitiva, essa meta é para definir uma política de fabricação. [...] Com o foco na estratégia corporativa e na tarefa de fabricação (*manufacturing task*) [...]. A companhia terá uma adição importante no seu arsenal de armas competitivas (SKINNER, 1969, p.145).

Entretanto, o trabalho inicial de Skinner (1969) não se preocupou com uma proatividade na área da produção. Dentro do mesmo contexto, tem-se o artigo de Wheelwright (1984, p.90) que, em sua conclusão, apresenta “mesmo em muitas empresas bem controladas, o papel da manufatura é essencialmente neutra; as visões do *marketing*, vendas, P&D são muito melhores para que a organização consiga uma vantagem competitiva”.

Um dos primeiros alertas da necessidade de mudança, ponderando que a manufatura deveria sair da neutralidade e assumir uma posição proativa, vem na pesquisa feita por Wheelwright e Hayes:

Nossa experiência sugere que, para a construção da excelência da fabricação, os gerentes terão que fazer mais que simplesmente entender a natureza do papel atual da fabricação, e partir para o desenvolvimento de um plano que realça sua contribuição competitiva. Devem igualmente comunicar sua visão a suas companhias e preparar a produção para as mudanças que deverão ser feitas (WHEELWRIGHT e HAYES, 1985, p.109).

Dentro desse contexto, diversas definições para o conceito de Estratégia de Operações podem ser encontradas, enfocando cada aspecto particular da gestão da operação:

- Skinner (1969) a define como um conjunto de planos e políticas através dos quais a companhia objetiva obter vantagens sobre seus competidores, e inclui planos para a produção e venda de produtos para um particular conjunto de consumidores;

- Wheelwright (1984), por sua vez, diz que consiste num padrão de decisão nas principais áreas de operações de manufatura;
- Paiva *et al.* (2004, p.39) definem, então, “a estratégia de operações como sendo um conjunto de decisões de como organizar a Rede de Valor de Operações, consistente e coerente entre si, que darão suporte à estratégia competitiva da empresa e, no longo prazo, poderão transformar a operação em uma fonte de vantagem competitiva”.
- Pires (1994, *apud* Silva, 2003) fundamenta que uma estratégia de manufatura (produção) é, principalmente, o resultado de um estudo detalhado e interativo entre dois elementos cruciais no processo de sua elaboração: prioridades competitivas ou missões de manufatura; e decisões sobre as chamadas questões estruturais e infraestruturais da manufatura. A Figura 14 mostra a inter-relação entre os dois elementos;



Figura 14 - Conteúdo de uma Estratégia de Operações.

Fonte: Adaptada de Pires (1994, *apud* Silva, 2003).

Slack *et al.* (2008) descrevem que as relações hierárquicas são mais complexas, e é possível estender a ligação estratégica para a função operação, onde todas as macro-operações da organização devem ser constituídas por uma estrutura hierárquica de micro-operações,

onde cada micro-operação pode precisar desenvolver seus próprios planos estratégicos que orientarão a tomada de decisões no âmbito da macro-operação total. Ainda, Slack *et al.* (1997) dizem que no que se refere às macro e micro-operações, existem conceitos distintos para estratégia de operações:

Para macro-operações, a estratégia de operações é o padrão global de decisões e ações, que define o papel, os objetivos e as atividades da produção de forma que esses apóiem e contribuam para a estratégia de negócios da empresa [...]
[...] Para micro-operações, a estratégia de (micro) operações é o padrão global de decisões e ações que definem o papel, os objetivos e atividades de cada parte da produção de forma que apóiem e contribuam para a estratégia de produção do negócio (SLACK *et al.*, 1997, p.91).

Wheelwright (1984) destacou a importância da conexão existente entre a estratégia de negócios e a estratégia de operações, com a finalidade de aumentar a competitividade da empresa. Esse pressuposto também é citado por Miller e Roth (1994, p.286), que dizem que “a implicação dessa presunção é que o melhor desempenho se dará para aquelas empresas que desenvolverem congruência entre as estratégias de negócios e de produção”. No mesmo sentido, Slack *et al.* (2008) e Paiva *et al.* (2004) tratam da relevância das decisões e ações, que definem o papel, os objetivos e as atividades da produção que trabalham com o intuito de contribuir para as estratégias de negócios da empresa.

Importante citar o que Miller e Roth disseram na conclusão de sua pesquisa:

[...] não se pode concluir que a ligação entre as tarefas de produção, as medidas bem escolhidas e a estratégia de negócios são um fenômeno universal. Entretanto, a pesquisa mostra que existe uma relação evidente da estratégia de produção com o ciclo de vida do produto (MILLER e ROTH, 1994, p.301).

A estratégia de operações, no que diz respeito a sua influência na organização, tanto contribui para os objetivos estratégicos do nível acima, ou seja, nas estratégias de negócios, como trabalha para auxiliar outras partes do negócio a fazer sua própria contribuição para a estratégia (SLACK *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2004; WEELWRIGHT, 1984).

Slack *et al.* (2008) trabalham o conteúdo da estratégia de operações, dizendo que o mesmo apresenta três questões:

- A primeira é a definição das prioridades competitivas, ou seja, quais objetivos de desempenho são especialmente importantes. Concentrando-se na qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade, custo ou uma combinação de duas ou mais dessas características;
- A segunda são as decisões estratégicas relativas à estrutura da operação, principalmente as ligadas ao projeto. Incluindo-se o número, tamanho e localização da fábrica, assim como o projeto do produto, arranjo físico, tecnologia e recursos humanos;
- O terceiro são as decisões estratégicas referentes à infraestrutura e que influenciam as decisões de melhoria e de planejamento e controle. Nessas questões incluem-se as relativas à capacidade e aos sistemas que administram a entrega de produtos, assim como de monitoração do desempenho da operação e do processo.

2.3.1 Prioridades competitivas da estratégia de operações

No início da década de 80, Hayes e Wheelwright (1984, *apud* Silva, 2003) introduziram o termo prioridade competitiva, que também são chamadas de critérios competitivos, prioridades da manufatura, ou ainda, como Slack *et al.* (2008) denominam, objetivos de desempenho. Neste estudo, a denominação utilizada é prioridade competitiva.

Hayes e Wheelwright (1984, *apud* Silva, 2003) determinaram que existem quatro prioridades competitivas básicas: preço, qualidade, confiabilidade e flexibilidade.

Por sua vez, Ferdows e De Meyer (1990, *apud* Paiva *et al.*, 1999, p.139), “em seu modelo do cone de areia (*sand cone*), sugerem que diferentes capacitações são cumulativas e não resultam em *trade-offs*¹⁵, levando a empresa em uma última etapa competitiva a atingir

¹⁵ Conforme Teixeira e Paiva (2008), “os conceitos tradicionais indicam que o elevado desempenho em uma variável implica, automaticamente, o desempenho mais baixo de outra. Essa relação traria implicações diretas para as decisões de estrutura e infra-estrutura da área de operações”. Para Skinner (1974, p. 115), “uma fábrica não pode ter um bom desempenho em cada critério”, devido a limitações de recursos. A escolha de um critério pode tornar inviável o elevado desempenho de outro critério.

melhor performance em custos, qualidade, confiabilidade, flexibilidade e inovação simultaneamente”.

De outro lado, Garvin (1993, p.90) diz para o desenvolvimento de uma estratégia de operações existe uma “única diferença, que é a adição de uma quinta prioridade, serviço, à lista tradicional de custo, qualidade, entrega e flexibilidade”, ampliando ou enfocando de maneira diferente o que Hayes e Wheelwright, e Ferdows e De Meyer colocaram em seus trabalhos. Garvin, ainda, a partir das prioridades competitivas, criou categorias ou dimensões (Quadro 16) para cada uma delas.

Prioridades Competitivas	Categorias ou dimensões das prioridades
Custo	Custo de aquisição do produto; Custo operacional durante o ciclo de vida do produto; Custo de manutenção ao longo de sua vida útil.
Qualidade	<i>Performance</i> ; Características; Confiabilidade Conformidade; Durabilidade; Nível de serviço; Estética; Qualidade percebida pelo cliente.
Flexibilidade	Flexibilidade para mudança de volumes; Flexibilidade para mudança de produtos; Flexibilidade para mudança de processos.
Entrega	Confiabilidade; Velocidade; Facilidade de emissão de pedidos.
Serviço	Resolução de problemas; Apoio ao cliente; Apoio a vendas; Fornecimento de informações técnicas.

Quadro 16 - Categorias ou dimensões das prioridades competitivas.

Fonte: Adaptado de Garvin (1993).

Slack *et al.* (2008) definem cinco prioridades competitivas que auxiliam na obtenção da vantagem baseada na produção, dando vantagem em qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo, que contribuem para a função produção ser bem sucedida em longo prazo.

Entretanto, como já citado, existem várias outras formas de se analisar as prioridades competitivas dentro das estratégias de operações. Martin-Peña e Díaz-Garrido (2008) citam que no estudo da literatura encontraram três grandes linhas aceitas, pelos pesquisadores, nas estratégias de operações:

- Estratégias de custos (prioridade competitiva custo). Foco na produção em conseguir alto desempenho, assim como o produto entregue no tempo acordado com o cliente;
- Estratégias de qualidade (prioridade competitiva qualidade). Os quais têm como meta produtos com alta qualidade, rapidamente adaptáveis às necessidades dos clientes, entregando os produtos rapidamente conforme acordado e com diversos serviços pós-venda;
- Estratégias de inovação (prioridade competitiva inovação). Essas organizações implantam tecnologias e processos novos, buscando se diferenciar com a rapidez de seus projetos (lançamento de produtos) e alta flexibilidade, adaptando-se às necessidades dos clientes.

Martin-Peña e Diaz-Garrido (2008) ainda observaram outro tipo de estratégia de operações com as quais organizações buscam obter vantagem competitiva. Essa se dá através de um conjunto de prioridades competitivas: custo; qualidade; flexibilidade; entrega; serviço pós-venda; proteção ambiental.

Baseado no que foi apresentado sobre as prioridades competitivas, o grande desafio que se apresenta às organizações, nos tempos atuais, ao definirem sua estratégia de operações, é a busca da vantagem competitiva.

Para que essa vantagem ocorra, dentre as estratégias genéricas (Figura 12, p.76), deve ser identificado em quais delas, individualmente ou em conjunto, a empresa encontra sua vantagem competitiva. Dentre essas, quais são as prioridades competitivas da estratégia de operações que a firma deve buscar para atingir sua estratégia de negócios e efetivamente contribuir para o alcance das estratégias corporativas. Entretanto, também se deve levar em consideração, conforme Ferdows e De Meyer e observações em empresas, que para uma

organização atingir uma performance adequada de acordo com as estratégias de negócios, deve utilizar mais de uma prioridade competitiva simultaneamente.

Na próxima parte da pesquisa serão apresentadas algumas definições das prioridades competitivas da estratégia de operações que foram utilizadas na pesquisa.

2.3.1.1 Qualidade

Conforme Slack *et al.* (2008, p.70), a “qualidade significa fazer certo as coisas”, mas as coisas que a produção precisa fazer certo variar-se-ão de acordo com o tipo de operação.

Wheelwright (1984) diz que a prioridade competitiva qualidade significa prover um produto de alta qualidade ou que tenha características ou desempenho que não estão disponíveis nos outros produtos do mercado.

O termo qualidade, de maneira ampla, é definido e está relacionado com as características, estilos e atributos que melhoram a adequação ao uso (qualidade de projeto) e sua conformidade para atender aos padrões de produção (qualidade de conformidade), implicando conhecer as expectativas dos consumidores (SLACK *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2004 ; SILVA, 2003; DUARTE, 2004).

Garvin (1993) caracteriza a qualidade como uma opção estratégica, possuindo oito dimensões: desempenho (*performance*), característica primária da qualidade associada às principais características operacionais do produto; características secundárias (*features*), itens complementares às características principais do produto; confiabilidade (*reability*), a probabilidade de um produto não estar de acordo com os padrões determinados em projeto e aceito pelos clientes; conformidade (*conformance*), avalia o grau de adequação do produto aos padrões de projeto; durabilidade, tempo de vida de um produto; serviços agregados (*serviceability*), representam a rapidez com a qual um serviço é oferecido; estética, característica subjetiva, pois lida com a percepção do cliente através da aparência, som, etc; qualidade percebida, conceito associado ao produto através de seu nome, marca ou imagem da empresa.

Para finalizar, Slack *et al.* (2008) colocam ainda que a qualidade reduz custo devido à diminuição de erros em cada operação e aumenta a confiabilidade, pois lida com a satisfação do consumidor.

2.3.1.2 Rapidez

Rapidez, basicamente, é o menor tempo decorrido entre o recebimento do pedido e o momento de entrega, dos produtos ou serviços, para o cliente. (SLACK *et al.*, 2008; RITZMAN e KRAJEWSKI, 2004; KRAJEWSKI *et al.*, 2008).

Paiva *et al.* (2004), caracterizam a rapidez como uma das dimensões do desempenho de entrega, estando ligada à capacidade de fazer as operações rapidamente e entregar com melhores prazos que os concorrentes.

Slack *et al.* (2008) ainda colocam que a resposta rápida aos consumidores é auxiliada pela rapidez na tomada de decisões, movimentação de materiais e das informações internas da produção. Podem ainda existir vantagens complementares, que são a redução de estoques e a redução do risco, que ocorrem devido à rapidez de movimentação interna na fábrica.

Dentro do apresentado no parágrafo anterior, Slack *et al.* (2008) apresentam os Japoneses como precursores da adoção dessa prioridade competitiva. Isso em função do desenvolvimento das técnicas do *Just In Time* (JIT), que visa atender à demanda instantânea, com a qualidade definida e sem desperdícios, permitindo a redução de estoques, na filosofia de eliminação de esperas e desperdícios, envolvimento de todos e aprimoramento contínuo, dentre outras.

2.3.1.3 Confiabilidade

Confiabilidade é entregar os produtos dentro dos prazos prometidos aos consumidores (SLACK *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2004).

Wheelwright (1984) diz que essa prioridade competitiva se relaciona com a confiança de que os produtos funcionarão de acordo com as especificações, com as entregas no tempo prometido, e com o reparo rápido de um problema pelo fornecedor.

Paiva *et al.* (2004) caracterizam a rapidez como uma das dimensões do desempenho de entrega, mas também assinala a confiabilidade como a outra dimensão, estando ambas relacionadas à entrega no prazo especificado.

Ao longo do tempo, a confiabilidade pode ser considerada o critério mais importante de decisão do cliente, pois não interessa o custo do produto ou serviço se esse não apresentar confiabilidade (SLACK *et al.*, 2008).

Existem benefícios internos (que os clientes internos observam) e externos (reconhecidos pelos consumidores). O primeiro é a diminuição das ineficiências internas. À medida que os prazos começam a ser cumpridos, a empresa começa a ter ganho em economia de tempo, capital e estabilidade na operação. O segundo é que, em função do colocado no parágrafo anterior, essa prioridade se configura num critério ganhador de pedido entre os clientes.

2.3.1.4 Flexibilidade

Na primeira metade da década de 80, um estudo mostrava que os japoneses estavam considerando, também, em suas avaliações, os aspectos da flexibilidade, quando relacionados com a qualidade nos sistemas de produção (DE MEYER *et al.*, 1989).

A flexibilidade significa a capacidade de o sistema produtivo mudar a operação de alguma maneira, alterando produto ou serviço de forma a responder a variáveis externas e internas, satisfazendo as necessidades dos clientes (SLACK *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2004).

Wheelwright (1984) diz que o critério flexibilidade pode considerar dois aspectos: flexibilidade de produto e de volume.

Entretanto, Paiva *et al.* (2004) e Slack *et al.* (2008) apresentam quatro tipos de flexibilidade:

- Flexibilidade de novos produtos: capacidade de introduzir novos produtos ou serviços, ou ainda de modificar os atuais, de acordo com as necessidades dos clientes;
- Flexibilidade de *mix* (composto) de produtos: capacidade da produção de variar os produtos (tipos e modelos) em um período de tempo, deixando muitas vezes de fazer uma atividade para se dedicar a outra;
- Flexibilidade de volume: é a capacidade da operação em alterar seu volume de saída, ou de atividade. Pode-se dizer que é a capacidade do sistema produtivo de absorver as oscilações de demanda. O tempo de resposta é o tempo mínimo necessário para a transição de um volume de produção para outro;
- Flexibilidade de entrega: capacidade de mudar a programação de entrega do produto ou do serviço assumido.

Conforme Garvin (1993), a flexibilidade, à parte de novos produtos e de volume citados anteriormente, ainda deve considerar:

- Flexibilidade de processo: que inclui a flexibilidade de *mix* (incluída anteriormente); a flexibilidade de substituição (habilidade de ajustar a produção em longo prazo); a flexibilidade de roteiro (mesma que a de entrega); a flexibilidade de materiais (conseguir ajustar variações e substituições de matérias-primas); e flexibilidade no sequenciamento (facilidade em mudar a ordem de entrada de pedidos no processo produtivo, em função das incertezas de fornecimento de componentes e insumos).

A flexibilização tornou-se cada vez mais discutida desde que Pine *et al.* (1993) propuseram a idéia de customização em massa¹⁶. Ainda, Pine (1994, *apud* Teixeira e Paiva, 2008) diz que a customização pode ser entendida como a flexibilidade extremada, onde se quer aumentar a capacidade de produzir produtos customizados, buscando os benefícios da produção em massa.

2.3.1.5 Custo

O custo é um critério competitivo importante para organizações que concorrem diretamente em preço; mas aquelas que competem em outros aspectos também estão interessadas em manter seus custos baixos permitindo, assim, que haja uma redução dos preços ou aumento do lucro, ou uma combinação de ambos.

Os custos são afetados, conforme Slack *et al.* (2008), por outros critérios competitivos, tanto devido aos efeitos externos, como aos da operação interna, o que leva a identificar a importância da interferência dos aspectos externos e internos do desempenho das operações.

- Operações de alta qualidade, que não perdem tempo ou esforço de retrabalho, ou seja, alta qualidade podem significar custo baixo;
- Operações rápidas podem reduzir estoques em processo, bem como diminuir custos administrativos, podendo reduzir o custo global da operação;
- Operações confiáveis garantem a tranquilidade e não causam problemas para os clientes internos, permitindo tranquilidade na operação e eliminação de interrupções;
- Operações flexíveis adaptam-se às alterações do mercado, não interrompendo o restante da operação.

¹⁶ Customização em Massa é caracterizada pela variedade e personalização, suplantando os produtos padronizados, tendo-se tanto produtos variáveis com uso eficiente através de processos flexíveis, como produtos diferenciados através de processos de baixo custo (PINE, 1994 *apud* PRIETO *et al.*, 2007).

As cinco prioridades competitivas da produção são analisadas e adequadas por algumas decisões ou fatores estruturais e infra-estruturais da produção, que não serão analisadas nessa pesquisa. Entretanto, é importante ressaltar que, conforme vários autores, podem ser utilizados outros critérios como prioridades competitivas de acordo com as características da estratégia de negócios da empresa.

No próximo capítulo são apresentados os componentes físicos e técnicos, bem como as características logísticas relacionadas com esses.

3 COMPONENTES FÍSICOS E TÉCNICOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Neste capítulo é apresentada uma pesquisa dos componentes físicos e técnicos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS). O foco da pesquisa trata dos assuntos relativos à tecnologia, as práticas e aos sistemas utilizados. A finalidade do estudo é identificar as características que estão conectadas com os componentes físicos e técnicos. Essas características, conjuntamente com os demais conceitos referidos na fundamentação teórica, são a base do questionário utilizado no estudo de caso. Na Figura 15, pode ser visualizada a série de etapas da pesquisa, sendo essas descritas na seqüência.

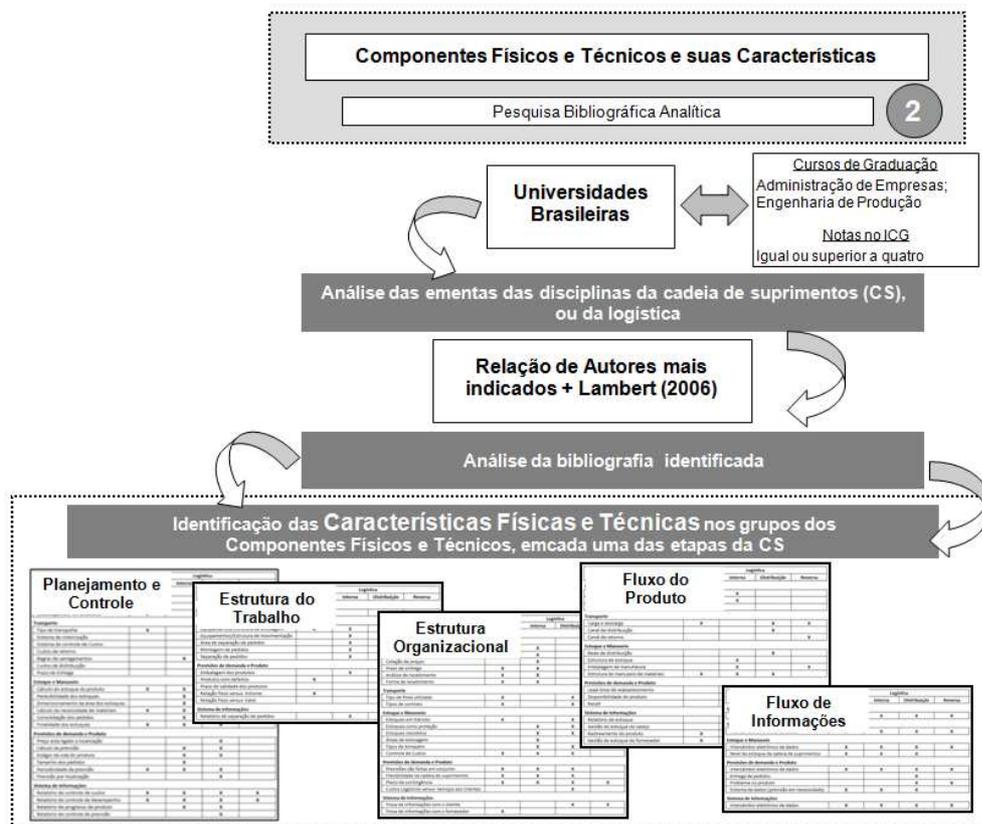


Figura 15 - Esquema do Método de Trabalho da Pesquisa Bibliográfica Analítica

3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA ANALÍTICA DOS COMPONENTES FÍSICOS E TÉCNICOS

Como o objetivo deste estudo é identificar as características que estão intrinsecamente conectadas com os componentes físicos e técnicos, e esses possuem pesquisas consolidadas em trabalhos acadêmicos (internacionais e nacionais), optou-se por fazer uma pesquisa que aumentasse o conhecimento da realidade brasileira sobre o assunto.

A pesquisa escolhida é a bibliográfica analítica, pois através dela pode-se fazer uma revisão específica dos componentes físicos e técnicos, assim como uma análise do material selecionado, interpretando-o e fazendo uma construção a respeito do tema, obtendo-se como resultado as características de cada um dos componentes físicos e técnicos.

A base do estudo é a bibliografia utilizada nos cursos de graduação de Administração e Engenharia de Produção, em disciplinas cujas ementas apresentem como área de interesse a cadeia de suprimentos ou as atividades logísticas. Também são analisadas bibliografias pesquisadas ao longo da fundamentação teórica (Capítulo 2) desse estudo.

No contexto já explicitado, são descritas, na sequência, as etapas metodológicas usadas para a elaboração da pesquisa bibliográfica analítica.

3.1.1 Universidades brasileiras com cursos de graduação de Engenharia de Produção e Administração de Empresas

A primeira etapa é a identificação das universidades brasileiras com cursos de graduação de Engenharia de Produção e Administração de Empresas, tendo como base o Índice Geral dos Cursos da Instituição (IGC), do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Dentre essas, foram selecionadas as instituições com pontuação igual ou superior a quatro.

Tabela 3 - Classificação das Universidades de acordo com o IGC, feito pelo MEC nos Cursos de Graduação das faixas de classificação 4 e 5 ligados à CS e à Logística

Universidades	Faixa de pontuação das Universidades						Total
	Faixa 5	Faixa 4	Faixa 3	Faixa 2	Faixa 1	s/pont	
Total de Universidades	6	47	111	9	0	3	176
Universidades a serem analisadas	3	42					45
Cursos de Graduação de...							
Engenharia de Produção	6	27					30
Administração de Empresas	3	42					45

Fonte: Elaborada pelo autor e adaptada do IGC/MEC (2008).

Conforme pode ser visto na Tabela 3, foram identificadas 53 universidades com pontuação na faixa pesquisada, de um total de 176 instituições. Como o interesse da pesquisa é nas disciplinas cujas ementas apresentem elementos da cadeia de suprimentos, ou da

logística, a delimitação foi feita em 45 universidades. Na mesma tabela é apresentado o número de cursos de graduação nessas duas faixas.

A pesquisa foi feita diretamente no site das universidades, ou através de contato por e-mail. O retorno obtido está na Tabela 4, que identifica um total de 48,0%, sendo 36,0% no site e 12,0% por e-mail.

Tabela 4 - Retorno da Pesquisa junto as Universidades com cursos de Engenharia de Produção e Administração de Empresas

Respostas	Engenharia de Produção	Administração	Total	%	
Site da universidade	11	16	27	36,0%	48,0%
E-mail	4	5	9	12,0%	
Sem resposta	15	24	39	52,0%	52,0%
Total	30	45	75	100,0%	100,0%

3.1.2 Análise das ementas das disciplinas da CS, ou da logística, das universidades qualificadas

Com base nessa análise, identificou-se uma série de autores que são indicados nas ementas dos referidos cursos de graduação. Esses são apresentados por quantidade de indicações, no Quadro 17.

Autores	Número de indicações
Ballou (1993, 2001)	17
Novaes (2004)	10
Christopher (1997)	9
Bowersox e Closs (2001)	8
Dias (1993)	8
Slack <i>et al.</i> (1997)	6
Chopra e Meindl (2003)	6
Fleury <i>et al.</i> (2000)	4
Ching (1999)	3
Arnold (1999)	2
Gurgel (1996)	2
Bertaglia (2003)	2
Lambert <i>et al.</i> (1998)	1
Dornier (2000)	1
Pires (2004)	1
Simchi-Levi <i>et al.</i> (2003)	1

Quadro 17 - Indicações de Autores/Livros das disciplinas ligadas a Cadeia de Suprimentos e Logística nos Cursos de Graduação com ICG, nas faixas de 4 e 5.

Convém salientar que para a pesquisa dos componentes físicos e técnicos foram considerados somente os autores com seis ou mais indicações nas ementas, o que significa, das citações obtidas, 71,6%, pois não foram considerados os autores Slack *et al.* (1997).

O livro de Slack *et al.* (1997) foi desconsiderado pelo fato de focar fortemente a Administração da Produção, não apresentando uma visão ampla da cadeia de suprimentos.

Finalizando, foi incluído, na pesquisa, o livro de Lambert (2006), por ser uma das bibliografias bases do estudo.

3.1.3 Análise da bibliografia identificada na pesquisa

A terceira parte da pesquisa compreende a análise da bibliografia indicada pelas ementas das universidades pesquisadas. Essa análise identifica as características dos componentes físicos e técnicos em cada uma das etapas da logística (logística de abastecimento, logística interna, logística de distribuição e logística reversa), complementando o que foi expresso no Capítulo 2.

Para facilitar o entendimento da pesquisa, é conveniente colocar que característica é um elemento constitutivo que caracteriza ou distingue, e pode ser formadora do caráter distintivo de um conceito, de uma pessoa, ou de uma coisa (BITI, 2009; FERREIRA, 2004). Na pesquisa, o termo característica é utilizado como um elemento formador do caráter distintivo dos conceitos de logística de abastecimento, interna, de distribuição e reversa.

Com base nessas informações, registra-se que as características físicas e técnicas que foram pesquisadas constituem-se dos elementos que, integrados, formam os conceitos dos componentes físicos e técnicos (tecnologia, práticas e sistemas). Para a identificação dessas características, os seguintes passos foram dados:

Passo 1 – Identificação das linhas de estudo dos autores

Inicialmente, foram identificadas, nas bibliografias, as principais linhas de estudo focadas pelos autores. São elas:

- Suprimentos;

- Transporte;
- Estoque e Manuseio;
- Previsões de demanda e Produto;
- Sistema de Informações.

Passo 2 – Pontos abordados nas linhas de estudo

Com a verificação das linhas de estudo utilizadas pelos autores, fez-se uma análise de cada delas, identificando as características físicas e técnicas que formam os conceitos que foram foco das abordagens.

Passo 3 – Consolidação das linhas de estudo e dos pontos abordados pelos autores

Após terem sido constituídos os primeiros passos do estudo, identificou-se em que grupo de componentes físicos e técnicos e em qual etapa da cadeia de suprimentos essas características enquadram-se.

3.1.4 Resultado da pesquisa bibliográfica analítica

Como resultado da pesquisa apresenta-se, na próxima etapa deste capítulo, os quadros de cada um dos componentes físicos e técnicos.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS NOS GRUPOS DOS COMPONENTES FÍSICOS E TÉCNICOS

De acordo com os passos descritos na metodologia, foram identificadas as características de cada um dos componentes físicos e técnicos. Essas características foram classificadas de acordo com as atividades abordadas pelos autores pesquisados e divididas dentro de cada uma das etapas da cadeia de suprimentos apresentadas na Figura 7 (p.56). As atividades como suprimentos, transporte, estoque e manuseio, dentre outras, referem-se basicamente aos processos de negócios ligados à GCS e referenciados pelos autores como significantes para a CS.

3.2.1 Características do Planejamento e Controle (PC)

No Quadro 18 são apresentadas as características do planejamento e do controle da empresa ou da CS. Na análise do planejamento foi levado em consideração que se deve

procurar escolher as melhores ações com o intuito de satisfazer as metas e objetivos, assim como também analisar os elementos para que esses possam ser alcançados. Por sua vez, os controles devem servir para que as medições estejam dentro dos parâmetros desejados, conforme o definido nas metas e objetivos da organização, ou da CS.

Características Físicas e Técnicas	Logística			
	Abastecimento	Interna	Distribuição	Reversa
Suprimentos				
Cálculo das necessidades	X			
Prazo de Entrega	X			
Localização dos fornecedores	X			
Transporte				
Tipo de transporte	X		X	X
Sistema de roteirização			X	
Sistema de controle de Custos			X	
Custos de retorno				X
Regras de carregamentos		X	X	
Custos de distribuição			X	
Prazo de Entrega			X	
Estoque e Manuseio				
Cálculo do estoque do produto	X	X	X	
Perecibilidade dos estoques		X	X	
Dimensionamento da área dos estoques		X		
Cálculo da necessidade de materiais	X	X		
Consolidação dos pedidos		X		
Finalidade dos estoques	X	X	X	
Previsões de demanda e Produto				
Preço está ligado à localização			X	
Cálculo da previsão		X	X	
Estágio da vida do produto		X	X	
Tamanho dos pedidos		X		
Periodicidade da previsão	X	X	X	
Previsão por localização			X	
Sistema de Informações				
Relatório de controle de custos	X	X	X	X
Relatório de controle de desempenho	X	X	X	X
Relatório de progresso de produto		X	X	
Relatório de controle de previsão			X	

Quadro 18 - Características Físicas e Técnicas do Planejamento e Controle (PC) da Cadeia de Suprimentos (CS).

O planejamento e controle (PC), entre os componentes físicos e técnicos, é o que mais se encontra nas bibliografias consultadas, apresentando o maior número de características na

logística de distribuição (18) e na logística interna (14). Isso indica a importância que os autores dão para os processos de negócios do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) sob o ponto de vista de planejamento e controle.

A seguir está a análise de cada uma das etapas da CS diante dos grupos de características:

- a) Logística de Abastecimento: as características mais identificadas estão ligadas ao planejamento do abastecimento da CS, assim como do controle e do acompanhamento dos custos.
- b) Logística Interna: o principal foco dos autores, conforme pode ser visto no Quadro 18, está ligado às características do inventário, às previsões de venda e pedidos, e ao sistema de controle de desempenho.
- c) Logística de Distribuição: concentra as atividades principalmente no planejamento e controle dos custos de distribuição, incluindo roteirização, carregamento e prazo de entrega, assim como o sistema de informações e previsões de demanda e produto.
- d) Logística Reversa: no quesito planejamento e controle existem citações sobre os custos de retorno e o sistema de controle de custos e desempenho.

3.2.2 Características da Estrutura do Trabalho (ET)

A estrutura do trabalho define como ocorrem as atividades na organização, sendo essa colocação base para a busca das características citadas na bibliografia pesquisada, as quais são apresentadas no Quadro 19.

Fazendo a análise de cada uma das etapas da CS, sob o ponto de vista da estrutura do trabalho, tem-se:

- a) Logística de Abastecimento: são poucas as citações sobre essa etapa da CS, concentrando-se nos equipamentos de transporte e na movimentação de materiais.

- b) Logística Interna: na estrutura do trabalho, a logística interna é a que mais desponta em função da necessidade de dimensionamento de equipamentos que facilitem a operação de estocagem, movimentação de materiais e separação de pedidos.
- c) Logística de Distribuição: semelhante à logística interna, tem como foco as áreas de Estoque e Manuseio (equipamentos de transporte e movimentação de materiais), e acrescido das embalagens dos produtos acabados, assim como a preocupação com as relações peso *versus* volume e peso *versus* valor.
- d) Logística Reversa: a única característica considerada na bibliografia analisada são os produtos com defeitos.

Características Físicas e Técnicas	Logística			
	Abastecimento	Interna	Distribuição	Reversa
Transporte				
Equipamentos de transporte	X		X	
Estoque e Manuseio				
Equipamentos/Estrutura de estocagem	X	X	X	
Equipamentos/Estrutura de movimentação		X		
Área de separação de pedidos		X		
Montagem de pedidos		X		
Separação de pedidos		X		
Previsões de demanda e Produto				
Embalagem dos produtos		X	X	
Produtos com defeitos	X			X
Prazo de validade dos produtos			X	
Relação Peso <i>versus</i> Volume	X		X	
Relação Peso <i>versus</i> Valor			X	
Sistema de Informações				
Relatório de separação de pedidos		X		

Quadro 19 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura do Trabalho (ET) da Cadeia de Suprimentos (CS).

3.2.3 Características da Estrutura Organizacional (EO)

Esse componente físico e técnico pode ser tanto da organização, como da CS. A estrutura organizacional e o planejamento e controle são os mais citados nas bibliografias pesquisadas.

A EO apresenta um número igual de características na logística de abastecimento e na logística interna (14), conforme pode ser visto no Quadro 20. Os processos de negócios do GCS mais citados pelos autores pesquisados são Gestão da Demanda (GD), Gestão dos Pedidos (GP), Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF), Gestão de Compras e Fornecedores (GCF), e Desenvolvimento e Comercialização de Produtos (DCP).

Características Físicas e Técnicas	Logística			
	Abastecimento	Interna	Distribuição	Reversa
Suprimentos				
Tipos de fornecedores	X			
Seleção de fornecedores	X	X		
Análise de fornecedores	X	X		
Cotação de preços		X		
Prazo de entrega	X	X		
Análise de recebimento	X	X		
Forma de recebimento	X	X		
Transporte				
Tipo de frota utilizada	X		X	X
Tipos de contrato	X		X	X
Estoque e Manuseio				
Estoques em trânsito	X		X	X
Estoques como proteção		X	X	
Estoques obsoletos		X	X	
Áreas de estocagem		X		
Tipos de Armazém		X	X	
Controle de Custos	X	X	X	
Previsões de demanda e Produto				
Previsões são feitas em conjunto	X	X	X	
Flexibilidade da cadeia de suprimentos	X	X	X	
Plano de contingência	X	X	X	X
Custos Logísticos <i>versus</i> Serviços aos Clientes			X	
Sistema de Informações				
Troca de informações com o cliente			X	X
Troca de informações com o fornecedor	X			

Quadro 20 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura Organizacional (EO) da Cadeia de Suprimentos (CS).

Dentro desse componente existe um equilíbrio de abordagens na bibliografia entre as várias etapas da CS, sendo a logística reversa pouco referenciada, como pode ser visto a seguir:

- a) Logística de Abastecimento: o principal foco dos autores consultados está na área de suprimentos, abordando a forma como as empresas e a CS devem se organizar, pois o nível de integração poderá reduzir os custos da organização e da CS, garantindo o suprimento.
- b) Logística Interna: a abordagem é semelhante a da Logística de Abastecimento para a área de suprimentos, mas se preocupando bastante com a abordagem prática da estruturação e dimensionamento dos estoques e de suas áreas, tanto para os produtos em processo, como para os produtos acabados.
- c) Logística de Distribuição: aborda da mesma maneira que a logística interna, destacando a organização nas áreas dos estoques, ressaltando a necessidade da preparação organizacional da empresa para fazer com que a previsão de demanda e produto seja efetiva.
- d) Logística Reversa: como já colocado, na atualidade, é a que menos expira preocupação dos autores, focando-se basicamente na forma como as embalagens, ou produtos com defeitos, devem retornar dos clientes.

3.2.4 Características da Estrutura para o Fluxo do Produto (EFP)

Apesar de ser considerado por Lambert (2006) como um dos pontos-chave do gerenciamento da cadeia de suprimentos, por incorporar toda a estrutura da CS, esse não é o componente mais abordado na bibliografia pesquisada. Um dos possíveis motivos é que quando se fala da EFP se está fazendo uma menção às estruturas das etapas da CS (logística de abastecimento, interna, distribuição e reversa) e aos seus processos de integração, o que nas literaturas sobre CS ainda não está totalmente claro, pois a maioria delas trata isoladamente as diversas atividades da CS.

Na análise do fluxo do produto, fica evidente que, ao se trabalhar isoladamente as etapas, ou as atividades da CS, pode-se ter um erro de avaliação das efetivas necessidades da CS para o quesito trabalhado. Os estoques da CS podem servir como exemplo, pois ao fazer a sua análise, observando somente a operação interna da empresa, não se tem a visão dos

processos de integração entre os elos (para frente e para trás) e provavelmente haverá uma redução no ganho da CS, o que acarretará perdas devido à redução de competitividade da CS.

Olhando o contexto apresentado e observando o apanhado feito nas bibliografias consultadas (Quadro 21), pode-se colocar que existe um hiato entre os conceitos mais atuais da CS, ligados ao GCS, e o que está sendo utilizado para o aprendizado dos profissionais no Brasil.

Características Físicas e Técnicas	Logística			
	Abastecimento	Interna	Distribuição	Reversa
Suprimentos				
Sincronização	X	X		
Lead-time de reabastecimento	X	X		
Transporte				
Carga e descarga	X		X	X
Canal de distribuição			X	
Canal de retorno				X
Estoque e Manuseio				
Rede de distribuição			X	
Estrutura de estoque		X		
Embalagem de manufatura		X		X
Estrutura do manuseio de materiais	X	X	X	
Previsões de demanda e Produto				
Lead-time de reabastecimento		X	X	
Disponibilidade do produto		X	X	
Recall				X
Sistema de Informações				
Relatório de estoque		X		
Gestão do estoque do varejo		X	X	
Rastreamento do produto	X	X	X	X
Gestão do estoque do fornecedor	X	X		

Quadro 21 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura para o Fluxo do Produto (EFP) da Cadeia de Suprimentos (CS).

Entretanto, apesar da lacuna existente, já existe uma tendência entre os autores indicados a conceituar as características físicas e técnicas associando-as entre si, o que leva à visão integrada das empresas na CS. Isso pode ser constatado, no Quadro 21, pelo equilíbrio existente entre as etapas da CS, no que se refere ao número de citações das características.

Ainda, pode-se observar que as características citadas, mesmo de etapas diferentes da CS, proporcionam complementaridade entre si, o que corrobora com o apresentado.

O fato de haver uma tendência, entre os autores, de vislumbrar de forma integrada as empresas na CS, pode facilitar a existência de uma visão mais aprimorada dos processos de negócios e, conseqüentemente, existir uma visão holística da CS entre os graduandos e futuros profissionais.

3.2.5 Características da Estrutura do Fluxo de Informações (EFI)

A estrutura do fluxo de informações pode ser considerada como o ponto crítico de desenvolvimento dos processos da CS. Inicialmente, a empresa não tinha uma estrutura de fluxo de informações, tendo dificuldade de se comunicar e de trocar informações, tanto internamente, como na relação com as demais organizações, levando-as a ter morosidade nas decisões.

Características Físicas e Técnicas	Logística			
	Abastecimento	Interna	Distribuição	Reversa
Suprimentos				
Intercâmbio eletrônico de dados	X	X	X	X
Transporte				
Intercâmbio eletrônico de dados	X	X	X	X
Estoque e Manuseio				
Intercâmbio eletrônico de dados	X	X	X	X
Nível de estoque da cadeia de suprimentos	X	X	X	
Previsões de demanda e Produto				
Intercâmbio eletrônico de dados	X	X	X	X
Entrega de pedidos			X	
Problema no produto			X	X
Sistema de dados (previsão de necessidades)	X	X	X	
Sistema de Informações				
Intercâmbio eletrônico de dados	X	X	X	X

Quadro 22 - Características Físicas e Técnicas da Estrutura do Fluxo de Informações (EFI) da Cadeia de Suprimentos (CS).

Com o desenvolvimento dos computadores e dos sistemas de informações modernos, as empresas conseguiram, num primeiro momento, coletar os dados internamente, transformando-os em informações para a tomada de decisões. Numa segunda fase, as

organizações começam a visualizar a possibilidade de ter bons ganhos com a troca de informações com as demais empresas da CS.

A partir daí, começou a haver uma preocupação em se ter um sistema de informações entre as empresas, o que permite o desenvolvimento das relações entre as organizações. A última assertiva está caracterizada (Quadro 22) no tratamento equilibrado através de toda a CS dado pelos pesquisadores as atividades da EFI.

Convém salientar que as características apresentadas nessa fase do trabalho são as relevantes para a elaboração do questionário do estudo de caso. Entretanto, existem outras características logísticas não abordadas e que, sob o ponto de vista da pesquisa, não são consideradas.

A Figura 16 mostra que, para se chegar às perguntas utilizadas no questionário do estudo de caso, inicia-se com as características físicas e técnicas identificadas nos grupos dos componentes físicos e técnicos.

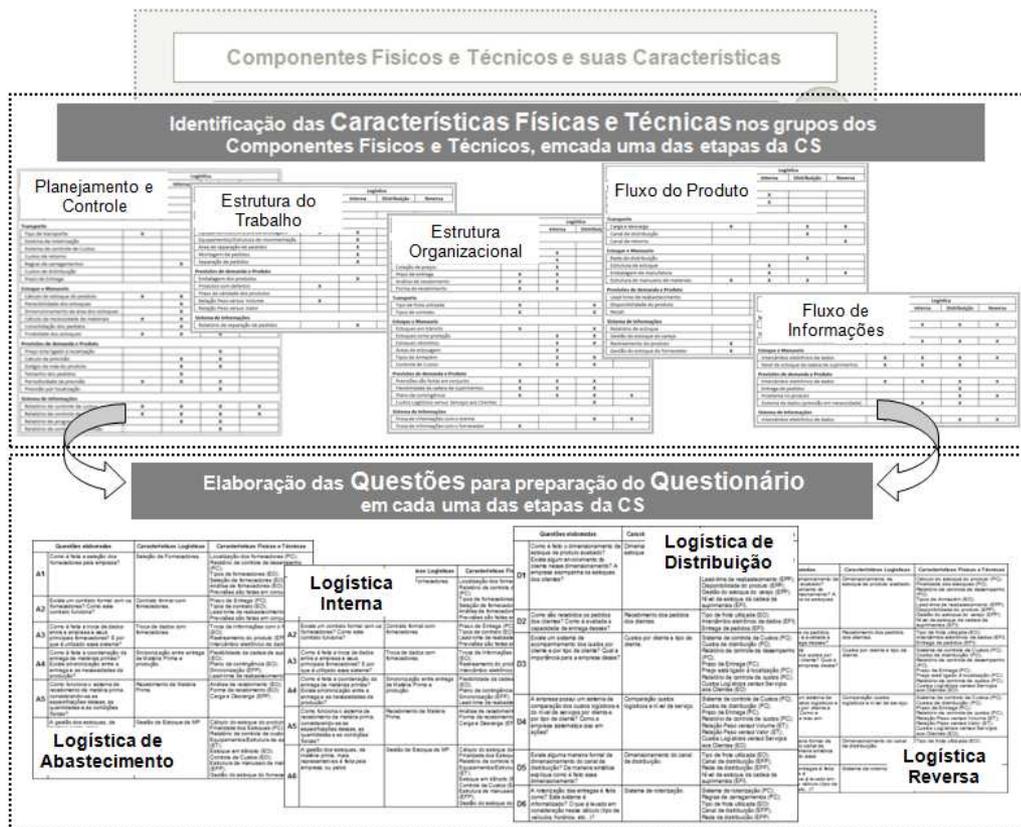


Figura 16 - Esquema da origem das questões elaboradas para preparação do Questionário.

No próximo capítulo é apresentado o estudo de caso. Na etapa relativa à elaboração do questionário, são apresentadas as questões preparadas para o questionário, assim como a sua relação com as características físicas e técnicas.

4 ESTUDO DE CASO

Este capítulo apresenta o desenvolvimento do estudo de caso proposto no método do trabalho (tópico 1.2.4), sendo grifado na Figura 17 o que será estudado. O objetivo deste é analisar as características logísticas, tendo como pano de fundo as estratégias operacionais da empresa.

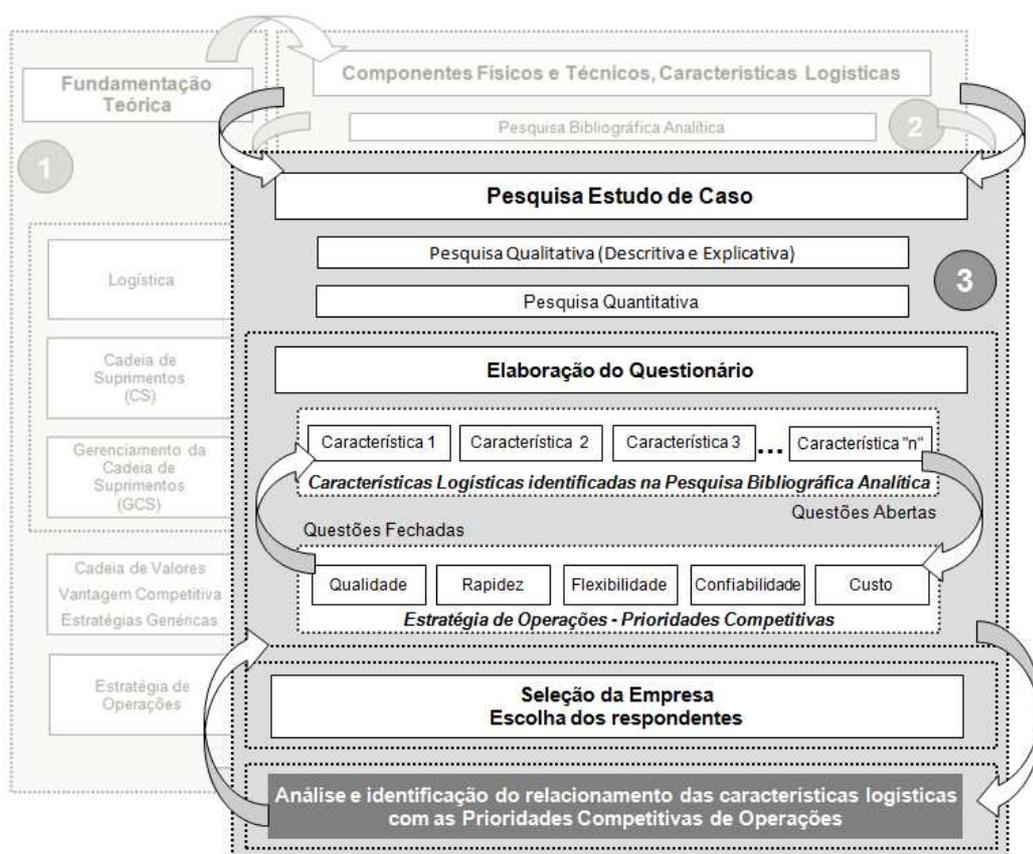


Figura 17 – Esquema do Método de Trabalho grifando o Estudo de Caso

O capítulo está dividido em cinco partes. Na primeira é apresentada a metodologia, assim como os passos e os instrumentos de avaliação da pesquisa. A segunda é composta por uma breve descrição da empresa engarrafadora. Na terceira etapa são apresentadas ponderações sobre os entrevistados, assim como o organograma da área de *Supply Chain* da empresa. Na quarta parte do capítulo, através do método de pesquisa qualitativa, é feita análise descritiva e explicativa, tendo-se como base as respostas das questões abertas do questionário. E finalizando, na quinta etapa é utilizado o método quantitativo, tendo como base as respostas das questões objetivas.

4.1 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Como o objetivo da pesquisa é identificar as características logísticas numa empresa da indústria de refrigerantes que podem auxiliar a torná-la mais competitiva no contexto das prioridades competitivas, optou-se por utilizar uma combinação de métodos no estudo de caso, o que possibilitará a profundidade desejável.

Conforme Yin (1994, p.33), “o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo – com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta e à análise dos dados”, podendo nesse sentido ser considerada uma estratégia de pesquisa abrangente.

Dentro dessa lógica são descritas, a seguir, as etapas metodológicas utilizadas para a elaboração do estudo de caso.

Etapa 1 - Planejamento, onde o projeto de pesquisa é estruturado

O passo inicial para o desenvolvimento do estudo de caso foi estruturar o planejamento para que o mesmo esteja em consonância com a questão de pesquisa e o objetivo geral definido no Capítulo 1.

De maneira genérica, a estruturação foi feita de tal forma que todas as etapas da pesquisa tivessem como finalidade responder à questão de pesquisa. Devido à natureza estratégica do assunto, e com o intuito de garantir que as informações permaneçam sigilosas, conforme solicitado pela empresa, preferiu-se fazer entrevistas diretas. Fora disso, como existe uma especificidade no assunto, decidiu-se, em conjunto com a direção da organização, que fossem indicados funcionários com conhecimentos específicos da Cadeia de Suprimentos (CS), que participam do processo decisório da empresa.

Etapa 2 - Elaboração do Questionário

O questionário, em sua definição, é um conjunto pré-determinado de perguntas criadas para coleta de dados dos respondentes (HAIR JR *et al.*, 2005b). A elaboração do questionário é uma das fases importantes da pesquisa, pois dependerá dele a qualidade dos dados coletados.

A Figura 18 representa esquematicamente como o questionário foi concebido. Nela percebe-se de que forma foram utilizados os conceitos estudados, tanto os da fundamentação teórica, como os da pesquisa bibliográfica analítica.

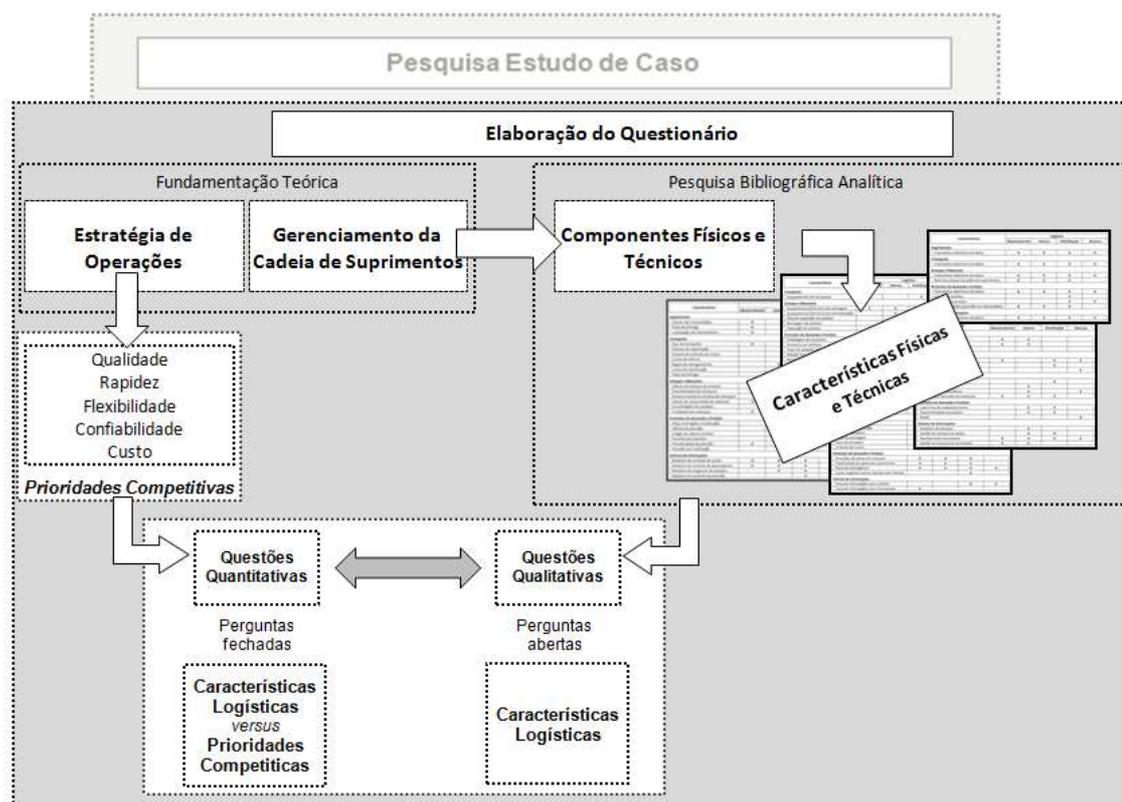


Figura 18 - Esquema da elaboração do questionário para o Estudo de Caso

A ênfase do estudo, como citado no Capítulo 1, é empregar métodos qualitativos e quantitativos. Logo, as questões foram elaboradas de tal forma que se pudessem ter as características das entrevistas semiestruturadas e estruturadas, no mesmo questionário (APÊNDICE A). Isso significa que o questionário apresenta tanto perguntas abertas, como objetivas. O questionário está dividido nas seguintes etapas:

- Instruções de preenchimento do questionário;
- Perguntas genéricas sobre a empresa;
- Logística de Abastecimento (*Inbound*);
- Logística Interna;
- Logística de Distribuição (*Outbound*);
- Logística Reversa.

As instruções de preenchimento têm a finalidade de orientar os respondentes, assim como de identificá-los.

As perguntas genéricas foram elaboradas com o intuito de identificar qual o entendimento dos profissionais entrevistados em relação a assuntos globais da empresa. Englobou a estratégia corporativa, a estratégia de operações, a estrutura do gerenciamento da cadeia de suprimentos, o nível de complexidade da CS, dentre outros.

A seleção das questões, utilizadas nas quatro etapas seguintes do questionário, foi feita com o intuito de atingir as principais atividades logísticas de cada uma das etapas da CS. Com isso, o questionário foi dividido em quatro etapas: logística de abastecimento, logística interna, logística de distribuição e logística reversa. Cada uma das questões foi estruturada em duas partes.

A primeira é uma pergunta aberta (Figura 18), que tem como finalidade buscar o entendimento e a descrição dos respondentes sobre as características logísticas questionadas, para que tanto essas possam ser analisadas, como o seu relacionamento com as prioridades competitivas.

A segunda é complementar à primeira, sendo uma questão objetiva que busca indicativos da importância das prioridades competitivas das operações, perante as características logísticas (Figura 18). As perguntas objetivas possuem alternativas fixas (perguntas fechadas) de múltipla escolha, que exigem que os respondentes escolham uma opção em um conjunto de respostas pré-determinadas (MALHOTRA, 2006). A escala de medição a ser utilizada para avaliação seguirá a medição intervalar, que é uma escala de números para classificar objetos, de tal modo que distâncias numericamente iguais na escala representam intervalos iguais na característica que está sendo medida (MALHOTRA, 2006). A escala de cinco pontos utilizada é de um (sem importância) a cinco (muito importante).

No seguimento do trabalho, e com base na pesquisa feita no capítulo 3, são apresentadas as questões elaboradas, assim como as características logísticas que influenciaram a sua elaboração. As questões estão divididas de acordo com as etapas da Cadeia de Suprimentos (CS).

No Quadro 23 são apresentadas as questões para a Logística de Abastecimento, assim como as características logísticas e as físicas e técnicas que se relacionam com essas. Os processos de negócios do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) que influenciam as perguntas elaboradas são a Gestão de Compras e Fornecedores (GCF) e a Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF).

Questões elaboradas		Características Logísticas	Características Físicas e Técnicas
A1	Como é feita a seleção dos fornecedores pela empresa?	Seleção de Fornecedores.	Localização dos fornecedores (PC); Relatório de controle de desempenho (PC); Tipos de fornecedores (EO); Seleção de fornecedores (EO); Análise de fornecedores (EO); Previsões são feitas em conjunto (EO).
A2	Existe um contrato formal com os fornecedores? Como este contrato funciona?	Contrato formal com fornecedores.	Prazo de Entrega (PC); Tipos de contrato (EO); Lead-time de reabastecimento (EFP); Previsões são feitas em conjunto (EO).
A3	Como é feita a troca de dados entre a empresa e seus principais fornecedores? E por que é utilizado esse sistema?	Troca de dados com fornecedores.	Troca de Informações com o fornecedor (EO); Rastreamento do produto (EFP); Intercâmbio eletrônico de dados (EFI).
A4	Como é feita a coordenação da entrega de matérias-primas? Existe sincronização entre a entrega e as necessidades da produção?	Sincronização entre entrega de Matéria-Prima e produção.	Flexibilidade da cadeia de suprimentos (EO); Plano de contingência (EO); Sincronização (EFP); Lead-time de reabastecimento (EFP).
A5	Como funciona o sistema de recebimento de matéria-prima, considerando-se as especificações dessas, as quantidades e as condições físicas?	Recebimento de Matéria-Prima.	Análise de recebimento (EO); Forma de recebimento (EO); Carga e Descarga (EFP).
A6	A gestão dos estoques, de matéria-prima, mais representativos é feita pela empresa, ou pelos fornecedores? Por quê?	Gestão de Estoque de Matéria-Prima.	Cálculo do estoque do produto (PC); Finalidade dos Estoques (PC); Relatório de controle de custos (PC); Equipamentos/Estrutura de estocagem (ET); Estoque em trânsito (EO); Controle de Custos (EO); Estrutura de manuseio de materiais (EFP); Gestão do estoque do fornecedor (EFP).

Quadro 23 – Questões elaboradas para a etapa da Logística de Abastecimento da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram.

Na Logística Interna, as seis questões abrangem um número maior de processos de negócios, englobando a Gestão de Serviço aos Clientes (GSC), a Gestão da Demanda (GD), a Gestão de Fluxo de Fabricação (GFF), e a Gestão de Compras e de Fornecedores (GCF). O Quadro 24 apresenta a relação das questões, assim como as características que as originaram.

Questões elaboradas		Características Logísticas	Características Físicas e Técnicas
11	Como é feito o cálculo da necessidade de materiais para a produção? Existe um sistema informatizado (MRP, MRP II, ...)?	Cálculo de necessidade de materiais para produção.	Cálculo do estoque do produto (PC); Cálculo da necessidade de materiais (PC); Periodicidade da previsão (PC); Disponibilidade do produto (EFP); Relatório de estoque (EFP).
12	Existe na empresa um sistema de indicadores logísticos que permitem o acompanhamento do rendimento e dos custos? Se sim o que possibilitam isso?	Indicadores logísticos.	Lead-time de reabastecimento (EFP); Relatório de estoque (EFP); Nível de estoque da cadeia de suprimentos (EFI).
13	Existe na empresa uma área responsável pelo processo de sincronização entre os fornecedores, a produção e os clientes? Como é feita a sincronização?	Sincronização entre fornecedores, produção e clientes.	Flexibilidade da cadeia de suprimentos (EO); Sincronização (EFP); Lead-time de reabastecimento (EFP); Gestão do estoque do varejo (EFP); Nível de estoque da cadeia de suprimentos (EFI).
14	A empresa possui um sistema de controle de estoques de produtos acabados? Se sim, para que é utilizado esse?	Controle de estoque de produtos acabados.	Cálculo do estoque do produto (PC); Estoques como proteção (EO); Estoques como proteção (EO); Estoques obsoletos (EO); Controle de Custos (EO).
15	Como funciona a previsão de vendas da empresa? Quem participa dela, tanto interna como externamente.	Previsão de Vendas.	Cálculo da previsão (PC); Estágio da vida do produto (PC); Periodicidade da previsão (PC); Previsões são feitas em conjunto (EO); Disponibilidade do produto (EFP).
16	Existe um sistema que gera a necessidade de produtos acabados para separação e consolidação dos pedidos? Como é feito, existe um sistema informatizado?	Separação de produtos e <i>picking</i> .	Regras de carregamentos (PC); Área de separação de pedidos (ET); Área de separação de pedidos (ET); Separação de pedidos (ET); Relatório de separação de pedidos (ET).

Quadro 24 – Questões elaboradas para a etapa da Logística Interna da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram.

No Quadro 25, tem-se as questões da Logística de Distribuição utilizadas no questionário aplicado no estudo de caso. Os processos de negócios que se relacionam com as

questões dessa etapa da CS são a Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC), a Gestão de Serviço aos Clientes (GSC), a Gestão da Demanda (GD) e a Gestão dos Pedidos (GP).

Questões elaboradas		Características Logísticas	Características Físicas e Técnicas
D1	Como é feito o dimensionamento de estoque de produto acabado? Existe algum envolvimento do cliente nesse dimensionamento? A empresa acompanha os estoques dos clientes?	Dimensionamento de estoque de produto acabado.	Cálculo do estoque do produto (PC); Finalidade dos estoques (PC); Relatório de controle de desempenho (PC); Tipos de Armazém (EO); Lead-time de reabastecimento (EFP); Disponibilidade do produto (EFP); Gestão do estoque do varejo (EFP); Nível de estoque da cadeia de suprimentos (EFI).
D2	Como são recebidos os pedidos dos clientes? Como é avaliada a capacidade de entrega desses?	Recebimento dos pedidos dos clientes.	Tipo de frota utilizada (EO); Intercâmbio eletrônico de dados (EFI); Entrega de pedidos (EFI).
D3	Existe um sistema de acompanhamento dos custos por cliente e por tipo de cliente? Qual a importância para a empresa desses?	Custos por cliente e tipo de cliente.	Sistema de controle de Custos (PC); Custos de distribuição (PC); Relatório de controle de desempenho (PC); Prazo de Entrega (PC); Preço está ligado à localização (PC); Relatório de controle de custos (PC); Custos Logísticos <i>versus</i> Serviços aos Clientes (EO)
D4	A empresa possui um sistema de comparação dos custos logísticos e do nível de serviços por cliente e por tipo de cliente? Como a empresa sistematiza isso em ações?	Comparação custos logísticos e nível de serviço.	Sistema de controle de Custos (PC); Custos de distribuição (PC); Prazo de Entrega (PC); Relatório de controle de custos (PC); Relação Peso <i>versus</i> Volume (ET); Relação Peso <i>versus</i> Valor (ET); Custos Logísticos <i>versus</i> Serviços aos Clientes (EO).
D5	Existe alguma maneira formal de dimensionamento do canal de distribuição? De maneira sintética explique como é feito esse dimensionamento?	Dimensionamento do canal de distribuição.	Tipo de frota utilizada (EO); Canal de distribuição (EFP); Rede de distribuição (EFP); Nível de estoque da cadeia de suprimentos (EFI).
D6	A roteirização das entregas é feita como? Este sistema é informatizado? O que é levado em consideração nesse cálculo (tipo de veículos, horários, etc...)?	Sistema de roteirização.	Sistema de roteirização (PC); Regras de carregamentos (PC); Tipo de frota utilizada (EO); Canal de distribuição (EFP); Rede de distribuição (EFP).

Quadro 25 – Questões elaboradas para a etapa da Logística de Distribuição da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram.

Basicamente, no Quadro 26, são apresentadas as questões da Logística Reversa, sendo que os processos de negócios enfocados são a Gestão do Relacionamento com os Clientes (GRC), a Gestão de Serviço aos Clientes (GSC), a Gestão do Fluxo de Fabricação (GFF) e a Gestão do Retorno (GR).

Questões elaboradas		Características Logísticas	Características Físicas e Técnicas
R1	Como a empresa consegue garantir o retorno rápido das embalagens retornáveis? Existe um sistema (informatizado, ou não) que garanta o acompanhamento disso?	Rapidez no retorno das embalagens retornáveis.	Relatório de controle de desempenho (PC); Tipo de frota utilizada (EO); Troca de informações com o cliente (EO); Canal de retorno (EFP); Intercâmbio eletrônico de dados (EFI).
R2	Como funciona o recolhimento de produtos com problema. Existe alguma sistematização?	Sistema de recolhimento de produtos com problema.	Produtos com defeitos (ET); Troca de informações com o cliente (EO); Recall (EFP); Intercâmbio eletrônico de dados (EFI); Problema no produto (EFI).
R3	Existe alguém na empresa que faça a gestão do canal de retorno? Caso exista, ou não, como é a coordenação da gestão do retorno?	Gestão do canal de retorno.	Custos de retorno (PC); Relatório de controle de custos (PC); Relatório de controle de desempenho (PC); Tipos de contrato (EO); Estoques em trânsito (EO); Plano de contingência (EO); Canal de retorno (EFP).

Quadro 26 – Questões elaboradas para a etapa da Logística Reversa da CS, com as características logísticas e as características físicas e técnicas que as originaram.

Etapa 3 - Seleção da empresa e escolha dos respondentes

Na seleção da empresa, foram feitos contatos com várias organizações, e a escolha culminou na empresa que mostrou a maior receptividade ao estudo. Essa empresa possui uma boa representatividade no segmento, tanto sob o ponto de vista do volume de produção e do número de funcionários, quanto do faturamento. Outro aspecto importante considerado foi o custo da pesquisa.

Para execução da pesquisa, após a seleção da empresa, foi feito contato inicial com os responsáveis da organização.

Nessa reunião foi exposta a forma de condução da pesquisa, o tipo de entrevista e o questionário a ser aplicado, assim como sua duração (no máximo uma hora). Para complementação, foi solicitada a designação dos funcionários a serem entrevistados, conforme apresentado anteriormente, sendo demandado que os mesmos tivessem um bom conhecimento e fossem gestores de áreas da Cadeia de Suprimentos (CS), ou afins. Posteriormente, as entrevistas foram agendadas.

Etapa 4 - Coleta de dados – visa a obtenção de evidências para o estudo proposto

Conforme Eisenhardt (1989), a realização da coleta deve ser feita por múltiplos métodos, de forma a permitir a triangulação de evidências. A triangulação de evidências parte da conjugação das abordagens qualitativas e quantitativas, assim como das observações presenciais feitas. Nessa pesquisa, a coleta de dados é feita através das entrevistas e questionários citados anteriormente e na observação direta durante as visitas à organização.

Etapa 5 - Análise e interpretação dos dados coletados – consistem em examinar, categorizar e classificar as evidências detectadas

Após se ter o resultado dos questionários e a sua consolidação, são feitas análises qualitativas e quantitativas dos dados coletados. A Figura 19 caracteriza, esquematicamente, como, a partir do questionário elaborado e das respostas, as análises ocorrem e estão divididas em dois grupos. O primeiro através de análise qualitativa (descritiva e explicativa), e o segundo uma análise quantitativa (indicativa).

Etapa 6 - Elaboração das conclusões

A descrição dos resultados à luz do objetivo do trabalho e da análise conjunta das pesquisas qualitativas e quantitativas com base nas respostas obtidas é feita no capítulo 5.

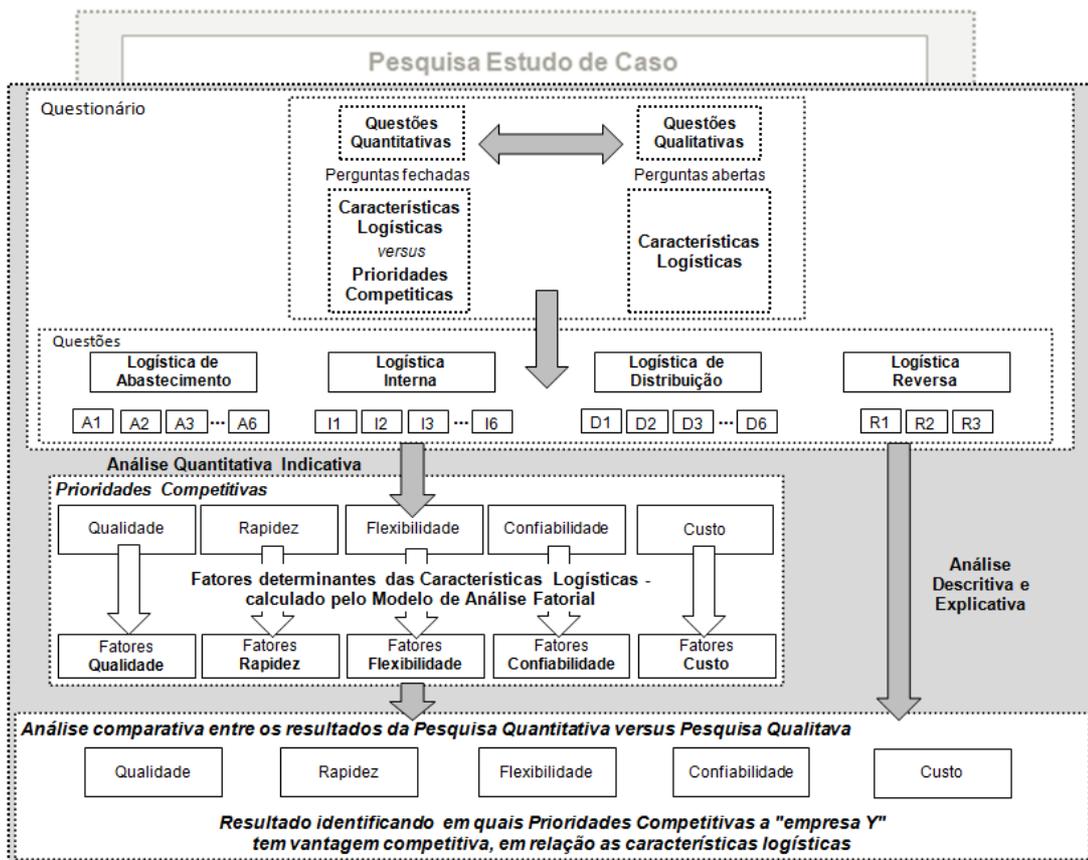


Figura 19 - Esquema da análise dos resultados do Estudo de Caso

4.2 EMPRESA Y

Nesse estudo de caso, pela confidencialidade das informações que foram repassadas, será mantido em sigilo o nome da empresa analisada, que doravante estará sendo denominada, Empresa Y.

A Empresa Y atua no mercado nacional, nos ramos de alimentação e de bebidas, há mais de 60 anos, possuindo capital fechado 100% nacional.

Em meados da década de 90, foram deliberadas premissas para implementação de um sistema de gestão. Dentre essas, foi definido que a qualidade passaria a ser o maior desafio. Posteriormente, no início do século XXI foi concluído o primeiro ciclo de planejamento estratégico, sendo gerada uma nova missão, visão e valores da empresa.

Dentro desse contexto, a empresa passou a ter uma filosofia de busca da satisfação de todos os interessados em suas atividades, incluindo clientes internos (funcionários), externos, fornecedores, acionistas, governo e outros *stakeholders*.

Com isso, ficou firmado que a organização deveria assegurar satisfação e prazer, buscando o domínio do mercado, tanto na dimensão dos produtos, como dos serviços. A base é um trabalho ético que deve respeitar a integridade, a alegria e a qualidade, promovendo, também, a constante inquietação dos colaboradores, na busca de mais desenvolvimento à empresa.

A Empresa Y, na atualidade, tem como foco as ações direcionadas para o marketing e os serviços, considerando como fatores de diferenciação o atendimento, a qualidade, a distribuição e o relacionamento.

Visando o atingimento das novas estratégias, foi desenvolvida uma série de projetos que ultrapassam as fronteiras normais da rentabilidade da organização.

Dentre esses projetos, destacam-se os serviços de ação social e comunitária (ação de inclusão produtiva com anti-impacto ambiental), a metodologia de treinamento de seus colaboradores que ultrapassam as atividades ordinárias da grande maioria das organizações brasileiras, e o sistema de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança.

Atualmente, sua ação na indústria de bebidas abrange dois Estados brasileiros, sendo que a cobertura de atendimento num deles é maior que 70 %, e no outro atinge 100% do mercado.

Sua estrutura produtiva é constituída de três fábricas distribuídas em dois Estados, possuindo cinco Centros de Distribuição (CDs). A distribuição dos produtos é feita tanto a partir das fábricas, como dos Centros de Distribuição (CDs) próprios, ou ainda, dos distribuidores credenciados.

A Empresa Y apresenta-se em franco desenvolvimento, haja vista a evolução do número de funcionários, que passou de 2.200 no início da década, para mais de 2.700 na

atualidade, ou seja, um de crescimento de mais de 20% no quadro funcional. E mais, possuiu um acréscimo no seu faturamento de 26%, entre 2005 e 2007.

4.3 ENTREVISTADOS E ORGANOGRAMA DA ÁREA DE *SUPPLY CHAIN*

4.3.1 Dos entrevistados

A empresa indicou sete funcionários para participarem das entrevistas, e em todas houve a participação do pesquisador. A escolha dos colaboradores seguiu os critérios determinados, ou seja, que os mesmos tivessem pleno conhecimento sobre as áreas correlatas à Cadeia de Suprimentos (CS).

Os funcionários escolhidos como respondentes fazem parte da área de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), denominada na Empresa Y de Superintendência de *Supply Chain*, ocupando os seguintes cargos:

- Superintendente de *Supply Chain*;
- Gerente de Projetos Logísticos;
- Analista de Projetos Logísticos;
- Gerente de *Supply Chain*;
- Diretor de Logística;
- Coordenador de Planejamento Logístico;
- Gerente de Instalações Industriais.

A receptividade dos entrevistados foi boa, principalmente pelo fato do assunto relacionado à pesquisa fazer parte das suas atividades diárias. Isso também faz parte do contexto de aprendizado criado na empresa, conforme colocado na sua caracterização.

4.3.2 Do organograma da área de *Supply Chain* da empresa

A referida área está estruturada dentro dos conceitos da vertente unionista, caracterizada por Larson *et al.* (2007), em que a logística é uma função do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), como pode ser visto na Figura 6 (p.53).

Na Empresa Y, foi criada uma superintendência que incorpora toda a estrutura do GCS, incluindo áreas tradicionais, como logística, operação, compras, planejamento e projetos logísticos. Também, estão incluídas nessa outras áreas que não se encontram normalmente ligadas ao GCS, como produção, projetos industriais, instalações e equipamentos.

Conforme Cooper *et al.* (1998, p.01), o GCS é “a integração dos processos-chave de negócios do cliente final até o fornecedor primário que abastecem com produtos, serviços e informações, adicionando valor para o cliente e outros usuários”. Com base nisso, apesar de não ser convencional, a agregação de atividades não comuns ao GCS, pode se justificar a inclusão das áreas pela estratégia da organização.

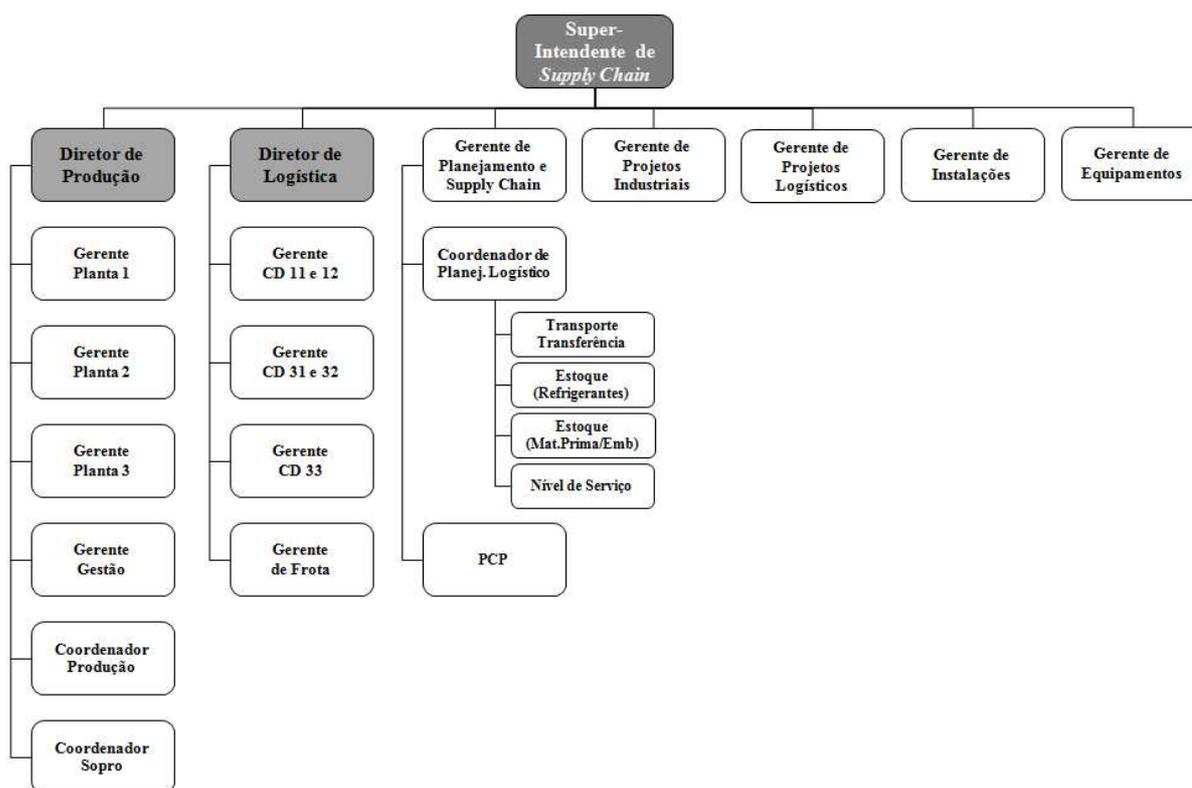


Figura 20 - Organograma da Superintendência de *Supply Chain* da Empresa Y.

Fonte: Adaptada pelo autor, a partir de dados da Empresa Y.

Embora exista possibilidade de áreas como produção e outras poderem ser incluídas no GCS, o pesquisador entende que no caso específico a produção não deve estar incorporada na superintendência, mas sim ser uma área paralela. Para que haja entendimento sobre essa posição é importante que se façam algumas ponderações.

Em qualquer empresa a área de produção é concebida com a finalidade de transformar matéria-prima em bens, e estarem todas as demais funções da empresa de alguma forma interligadas a ela por objetivos organizacionais comuns (SLACK *et al.*, 2008).

Na indústria de refrigerantes, a produção também é central na organização, sendo característico à indústria ter sistemas produtivos em linhas de produção com alta padronização e com larga escala, o que indica um sistema de produção em massa. Além disso, o *lead time* de produção é de poucas horas, e os produtos devem ser mantidos com alto nível de qualidade.

De outro lado, se tem a definição do GCS, que diz que “[...] a integração dos processos-chave dos negócios, do consumidor final até o fornecedor da origem [...] que agregam valor para o cliente e para outros *stakeholders*” (GLOBAL SUPPLY CHAIN FORUM, 1998, *apud* COOPER *et al.*, 1998, p.01) e que caracteriza que o objetivo do GCS é a integração dos processos da Cadeia de Suprimentos (CS).

Logo, o que já foi colocado pelo pesquisador se justifica pois, enquanto se tem a área de produção com suas características específicas, necessitando acompanhamento constante do seu gestor, o GCS trabalha para integrar os processos de negócios da CS. Ou seja, enquanto a produção está fazendo a gestão interna de sua operação, o GCS integra as atividades da CS com foco no atendimento dos clientes e fornecedores. Logo, se a produção estiver sob a mesma superintendência, poderá haver áreas de conflito, devido aos interesses distintos que podem existir.

Convém colocar que Empresa Y buscou minimizar as áreas de conflito com a criação de uma diretoria de produção, que está subordinada ao Superintendente de *Supply Chain*.

4.4 DA ANÁLISE QUALITATIVA

Com base nas entrevistas feitas e pelas respostas dos respondentes, na sequência será descrito o resultado, assim como a análise qualitativa do pesquisador.

O resultado da aplicação é apresentado na mesma ordem da formulação das questões, se dividindo em duas partes: perguntas genéricas em relação à empresa e à Cadeia de Suprimentos (CS). A parte relativa à CS está dividida de acordo com o questionário, obedecendo ao seu ordenamento logística de abastecimento, logística interna, logística de distribuição e logística reversa. Dentro dessas, procura-se seguir a ordem das questões apresentadas, interpretando-se a relevância das respostas dos respondentes.

4.4.1 Perguntas genéricas sobre a empresa

Esta etapa da entrevista busca relacionar a estratégia corporativa com as estratégias de operações, identificando a existência, ou não, de uma área de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), assim como averiguar a complexidade da cadeia de suprimentos.

Como o assunto referente à existência de uma área do GCS foi tratado no tópico 4.3.2, isso não será discutido novamente.

a) Conexão entre Estratégia Corporativa e Estratégia de Operações:

A Empresa Y vive, nos últimos anos, uma situação mercadológica que exige uma constante diversificação em sua linha de produtos. Com isso, a organização vincula a estratégia de operações com a estratégia corporativa, na combinação das prioridades competitivas, de tal forma que consiga objetivar a transição do paradigma de **baixa diversificação para alta diversificação de produtos**. Essa transição, nesse tipo de empresa, provocará alterações, principalmente, nas estruturas dos canais de distribuição, no número de SKUs¹⁷ e no custo das operações logísticas.

Baseando-se no apresentado, a empresa se estrutura para atingir os objetivos específicos das prioridades competitivas, privilegiando a mudança do paradigma. Utilizando-se como base tanto essa colocação como as entrevistas feitas, fica evidente que, apesar da empresa ainda não estar totalmente organizada para a transformação, o foco está na mudança do paradigma, assim como na redução dos custos, o que é corroborado pelas respostas:

¹⁷ SKU (*Stock Keeping Unit*), que significa em português unidade de manutenção de estoque e designa número de itens de estoque, sendo que qualquer diferença de característica (tipo, tamanho, cor, sabor, etc) do produto gera um SKU diferente.

A manutenção dos custos logísticos é uma das estratégias de operações básicas ligadas à estratégia corporativa da empresa (GERENTE DE PROJETOS LOGÍSTICOS).

Venda com muita agilidade na entrega, estando conectado com custo adequado, mas sempre fechando o volume de vendas (GERENTE DE PLANEJAMENTO E SUPPLY CHAIN).

É a busca da confiabilidade dos clientes, a qualidade do produto e serviço, e o menor custo possível (DIRETOR DE LOGÍSTICA).

Entrega de produtos em 24 horas com menor custo possível, através da segmentação dos clientes (SUPERINTENDENTE DE SUPPLY CHAIN).

Dentre outros pontos postos pelos respondentes, no referente aos níveis estratégicos, ainda foram citados a assertividade da previsão de vendas, a fidelização dos clientes, o problema de roteirização, a redução de estoques, a entrega de produtos com frota própria, etc.

Nas colocações, fica evidente a atenção dada pela Empresa Y com a estrutura do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS), o que justifica por si só a estrutura atual, com uma superintendência nesta área.

b) Complexidade na Cadeia de Suprimentos:

Ao questionarem-se os entrevistados sobre este ponto, houve unanimidade em relação ao aumento da complexidade das operações da empresa, afetando principalmente as operações logísticas de estocagem, separação de pedidos, roteirização e distribuição. Nas respostas foram apresentados como principal motivo o aumento do número de SKU socorridos nos últimos cinco anos, conforme pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5 - Evolução do número de SKUs da Empresa Y

Ano	Número de SKUs	% Ano	% Acum base 2004
2004	161		
2005	164	1,86%	1,86%
2006	241	46,95	49,69%
2007	270	12,03%	67,70%
2008	279	3,33%	73,29%

Fonte: Adaptada pelo autor, a partir de dados da Empresa Y.

A evolução, em apenas cinco anos, identifica uma necessidade de mudança do paradigma de **baixa diversificação para alta diversificação de produtos**, afetando isso,

tanto a forma de operar a Cadeia de Suprimentos (CS), como sua gestão, o que justifica a alteração do modelo de gestão das operações ligadas à CS.

O crescimento rápido no número de SKUs está sendo gerado pela transformação mercadológica, aumentando a complexidade. A mudança no mercado ocorre em função do aumento do poder aquisitivo do brasileiro, e contribui para expansão das grandes companhias sobre fatias do mercado que antes eram exclusivas de empresas de pequeno porte (LAFIS, 2009). Outro motivo para essa alteração tem como base os produtos substitutos aos refrigerantes, como os isotônicos, os sucos, as águas, dentre outros.

4.4.2 Da Cadeia de Suprimentos da Empresa Y

Com base nas informações coletadas junto à empresa, foi feito um desenho esquemático da sua cadeia de suprimentos (Figura 21). Na sequência, será apresentada cada uma das etapas da CS.

4.4.2.1 Logística de Abastecimento

A logística de abastecimento da empresa é constituída por uma estrutura de fornecedores bastante distinta e estratégica, pois, como se identifica no encadeamento, existe um processo constante de análise dos fornecedores. Logo, o intento é suprir as necessidades de materiais, buscando principalmente as prioridades competitivas de custo e flexibilidade.

As matérias-primas mais relevantes na indústria são água, açúcar, concentrado, garrafas de vidro, plástico, latas e vasilhame retornado do mercado (Figura 21). Dentre essas, o concentrado é base para elaboração dos produtos e no qual a empresa possui pouca ação, pois sua aquisição é definida previamente, por contrato de longo prazo, vinculado à liberação de fabricação da marca do produto, podendo somente definir o volume de material a ser adquirido.

Quanto ao açúcar, garrafas de vidro, plástico e latas, existem comitês de negociação que definem sua aquisição, sendo discutido esse assunto no seguimento do trabalho. As

matérias-primas referidas podem ser adquiridas tanto no mercado nacional, quanto no internacional.

As embalagens retornáveis, dentre esses os vasilhames, dependem basicamente do seu retorno e serão tratados na seção da logística reversa.

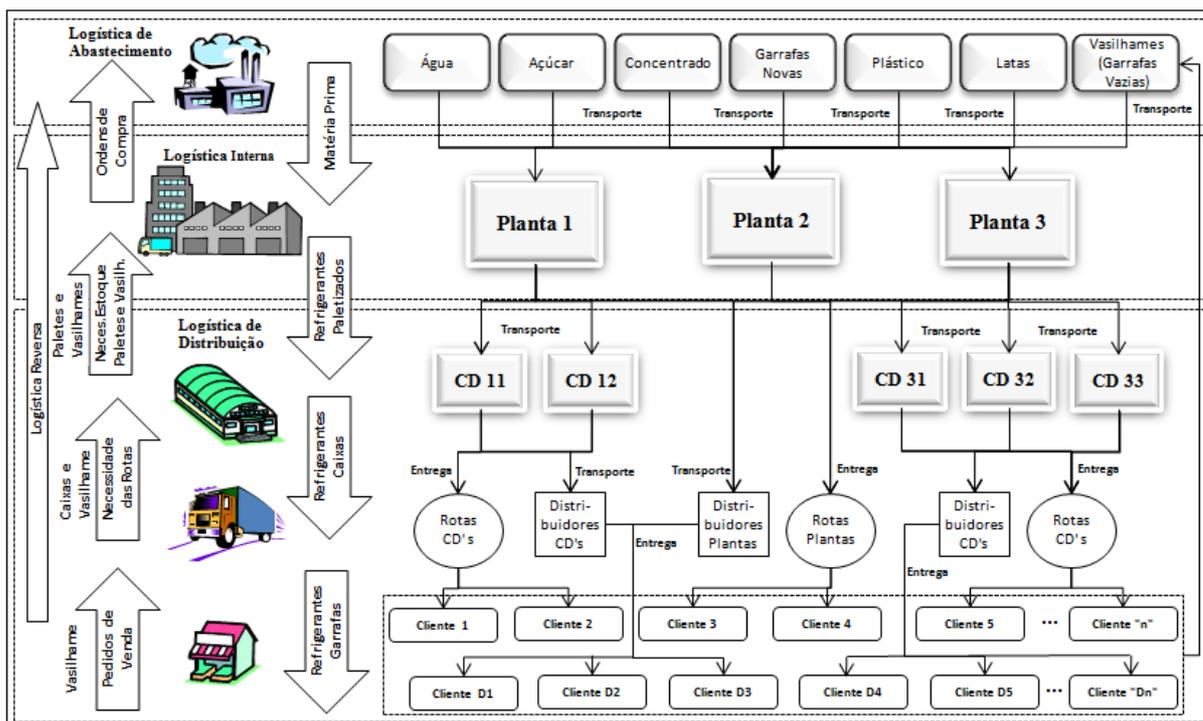


Figura 21 - Cadeia de Suprimentos da Empresa Y.

Dentre as matérias-primas, a água é uma das mais importantes, pois na fabricação de refrigerantes o fornecimento de água com qualidade é um dos pontos-chave de sucesso. Sem essa matéria-prima nas condições adequadas a produção se torna inviável. Na Empresa Y, o consumo de água por litro de refrigerante produzido é de 1,68 litros, em média. Em função disso é que os fabricantes, ao analisarem a localização de uma fábrica, observam inicialmente as condições de fornecimento da água, tanto sob o ponto de vista de volume, como de qualidade. Porém, mesmo tendo a garantia de fornecimento de água em condições potáveis, a empresa busca isto através da estruturação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA), para que exista uma estabilidade na qualidade do produto.

a) Seleção de Fornecedores:

Na Empresa Y a seleção dos fornecedores que representam 95% dos custos industriais passa por um comitê de negociação. O comitê situa-se na matriz da empresa, e tem a participação de funcionários da matriz e das fábricas. Os fornecedores são homologados de acordo com as diretrizes de qualidade definidos previamente. A aquisição das matérias-primas se dá tanto no Brasil, como no exterior.

São estipulados, com cada um dos fornecedores, contratos formais onde é determinado o comprometimento de volumes, assim como as condições gerais de prazo e flexibilidade das entregas. Tanto as programações de entrega como os preços definidos são adendos aos contratos.

Após a contratação dos fornecedores pela empresa, toda a troca de informações é feita por meio eletrônico, sendo utilizado o EDI¹⁸ e o e-mail.

b) Coordenação, sincronização e recebimento de matéria-prima:

Existem dois níveis de coordenação e sincronização de entrega de matéria-prima. De maneira macro estão baseados no contrato feito com os fornecedores, devendo ser respeitados os volumes convencionados. Na micro-operação as entregas são feitas com base na programação semanal de acordo com o MRP¹⁹, e conforme a cadência da produção.

Especificamente em tampas plásticas, a sincronização é feita pela técnica do *kanban*, com a utilização de *container*. De outro lado, existe um processo de implantação de VMI, no fornecimento de latas.

O recebimento de matéria-prima, apesar de ter qualidade assegurada com base nos contratos feitos, só acontece após aprovação dos materiais em laudo do controle de qualidade. Os testes se baseiam em amostragem e em normas técnicas de qualidade, fundamentadas em

¹⁸ O EDI (*Electronic Data Interchange*) tem por finalidade básica a troca eletrônica de dados (de forma estruturada) entre computadores de empresas diferentes, que possuam uma parceria de negócios, sendo que normalmente os documentos trocados costumam ser documentados através de uma estrutura padrão fixa, estruturada com informações da cadeia de suprimentos, como entregas, pedidos de produtos, pedidos, avisos de recebimento, lista de faturas, necessidades de reposição de estoques, dentre outras (PIRES, 2004).

¹⁹ *Material Requirement Planning* (MRP) possibilita o cálculo dos materiais necessários e para que momento, com base na previsão de vendas ou carteira de pedidos (SLACK *et al.*, 2008).

padrões definidos pela matriz. Fora a análise qualitativa, também é feita uma conferência quantitativa do material a ser recebido.

c) Gestão dos estoques de matéria-prima:

O estoque de matéria-prima, quase que em sua totalidade, é administrado pela própria empresa através de um sistema informatizado de gestão de produção e produtos. Sendo a sua coordenação feita pela área de gerência de planejamento e *supply chain*.

As exceções ocorrem nas tampas plásticas e nas latas, conforme já apresentado. Nas tampas, a gestão é feita através do sistema *kanban*, ou seja, o controle é feito pelo número de *kanban* e pela quantidade em cada *kanban*. Nas latas existe um sistema em implantação que é o VMI, ou seja, a gestão do estoque de latas é feita pelo fornecedor da Empresa Y.

Na logística de abastecimento, a partir das entrevistas e das observações feitas quando das visitas à empresa, percebe-se alguns pontos que merecem ser salientados:

- O sistema de negociação centralizado possibilita para a Empresa Y um ganho em escala através da redução de custos das matérias-primas, assim como a sua rapidez e acompanhamento, atendendo às prioridades competitivas de custo e rapidez;
- A troca de informações totalmente informatizada coopera tanto para a rapidez como para a flexibilidade da operação;
- A gestão de estoques de matéria-prima é feita pela empresa. Importante citar que existem duas iniciativas que podem transformar a sistemática. Estas são o sistema *kanban* (já implantado) e o VMI (em implantação).

Finalizando, a análise da logística de abastecimento no contexto das prioridades competitivas, pode-se ponderar que a mesma está centrada na redução de custos, na rapidez e na flexibilidade, já que tanto a qualidade como a confiabilidade no processo estão assegurados nos contratos previamente elaborados com os fornecedores.

As maiores oportunidades existentes na logística de abastecimento estão na gestão de estoques de matéria-prima. Através da ampliação da utilização do sistema *kanban* e do VMI, a empresa pode obter ganhos significativos com a redução de investimento em inventário. Entretanto, em função da complexidade da CS, seria importante avaliar qual dos dois, ou uma combinação desses sistemas, possibilitariam maiores ganhos para a empresa.

4.4.2.2 Logística Interna

A logística interna, como pode ser visto na Figura 21 (p.122), incorpora as atividades de produção. Entretanto, as questões colocadas aos respondentes ficaram centradas nas operações logísticas tradicionais e suas relações.

a) Planejamento e Programação:

O planejamento e programação que possuem como finalidade básica disponibilizar os recursos na quantidade, no momento e no nível de qualidade necessário estão ligados à área de planejamento e *supply chain*.

As necessidades de materiais são calculadas num sistema de MRP que está incorporado ao sistema informatizado de gestão de produção e de produtos da empresa. O MRP é rodado num período de duas semanas firmes e oito variáveis.

Com base nas duas semanas firmes, semanalmente o planejamento da operação é feito. O planejamento semanal é revisado diariamente, quando são avaliadas as entradas de pedidos e os níveis de estoque, quando então é estipulada a programação diária.

b) Indicadores logísticos:

A empresa possui uma série de indicadores da logística, estando incluídos nesses índices de rendimento de produção (produtividade) caixas unitárias²⁰/homem hora, caixas unitárias/água consumida, caixas unitárias/gás carbônico, dentre outros. Entretanto, esses índices ligados à produção não são analisados.

²⁰ Padrão de transformação de todos os produtos (vendidos ou produzidos) em uma unidade definida como padrão pela empresa.

O que é apresentado a seguir está ligado às operações logísticas e é considerado, na atualidade, item preponderante para a empresa, devido ao grau de complexidade existente.

- **Nível de Estoque de Serviços x Entradas:** o índice apresenta o nível de atendimento de pedidos em caixas unitárias *versus* a quantidade de pedidos solicitados. A meta atual é atender 99,0% dos pedidos recebidos. Na Tabela 6 é apresentado qual o índice de fechamento do exercício de 2008.

Tabela 6 - Indicadores logísticos do exercício de 2008 com suas metas e desvios considerados mais relevantes pela Empresa Y

	Exercício 2008	Meta	Desvio
Nível de Estoque de Serviços x Entradas (%)	98,2%	99,0%	-0,81%
Ocupação da Frota (%)	81,5%	84,7%	-3,78%
Cobertura de Estoque (dias)	28,30	28,90	-2,08%
Acuracidade da Previsão de Vendas (%)	81,0%	80,0%	1,25%

Fonte: Adaptada pelo autor, a partir de dados da Empresa Y.

- **Ocupação de Frota:** apresenta a taxa de ocupação dos caminhões. O cálculo é feito com base na cubagem embarcada nos caminhões *versus* a capacidade dos caminhões de entrega. A meta atual é de 84,7% de aproveitamento dos veículos, e quanto maior o índice melhor é o resultado.
- **Cobertura de Estoque:** quantidade de dias de cobertura de estoque tendo como base à demanda prevista. O cálculo é feito pelo custo do estoque médio do mês multiplicado por 30, sendo o resultado dividido pelo custo do produto vendido. A meta de cobertura de estoque de produto acabado da empresa é de 28,9 dias. Nesse índice, a aproximação do ideal é o melhor, pois devido à sazonalidade característica dos refrigerantes, o valor do inventário aumenta, ou diminui de acordo com o período do ano.
- **Acuracidade da Previsão de Vendas:** nível de assertividade absoluta da previsão de demanda semanal por SKU. O cálculo é feito pelo somatório do erro absoluto da previsão de vendas multiplicado pela previsão de vendas por SKU. O resultado do somatório é dividido pela previsão de vendas total. A meta de acuracidade da previsão de vendas é de 80%, e quanto maior o índice, melhor o resultado.

Os dados para geração dos indicadores são oriundos do sistema informatizado utilizado pela empresa. Entretanto, como o sistema não foi desenvolvido para gerar indicadores específicos, os dados adquiridos do sistema são inseridos em tabelas de EXCEL ou ACCESS, podendo assim ser obtidos os resultados dos índices.

c) Sincronização dos processos produtivos com fornecedores e clientes:

Esse ponto foi um dos que apresentou dicotomia em relação às colocações feitas por cada um dos entrevistados, pois a grande maioria respondeu que existe na empresa sincronização nos processos, apesar de apresentarem posições diferentes.

Enquanto alguns a posicionam como um processo tático e operacional, outro a situa no nível estratégico e tático, conforme as colocações a seguir:

Quem sincroniza os processos produtivos com fornecedores e clientes é a Superintendência de *Supply Chain* (GERENTE DE PROJETOS LOGÍSTICOS).

Gerência de Planejamento e *Supply Chain* executa essa sincronização (SUPERINTENDENTE DE *SUPPLY CHAIN*; DIRETOR DE LOGÍSTICA; COORDENADOR DE PLANEJAMENTO LOGÍSTICO).

d) Gestão dos estoques de produto acabado:

O sistema de gestão de controle de estoque de produto acabado é feito por sistema informatizado, com base na classificação ABC de produtos da empresa. Existem inventários cíclicos diários que contemplam esse acompanhamento. O controle de saída dos materiais do estoque é feito pelo sistema FIFO. Por sua vez, o nível de estoque é controlado pelos indicadores de cobertura de estoque, com base nos dados históricos e na previsão de vendas.

e) Previsão de vendas:

A previsão de vendas está estruturada com base nos *input* de histórico de venda (cinco anos), de demandas previstas, e de informações atualizadas sobre a percepção de mercado. Os dados são colocados em uma base informatizada e tratamentos estatísticos que projetam a previsão são feitos.

Ao término desse processamento, a previsão é remetida para a área de Planejamento de Vendas e Operações (SNOP), que faz uma avaliação prévia, remetendo posteriormente

para os gerentes de vendas. Os gerentes analisam os números de cada SKU, fazendo as correções necessárias e remetendo novamente para o Planejamento de Vendas e Operações para a consolidação final.

O acompanhamento da previsão de vendas se dá em reuniões semanais que estão sob a gestão do SNOB, e que envolvem os Gerentes de Projetos Logísticos, de Planejamento e *Supply Chain*, Industriais, Comerciais, de Marketing, de Informações de Mercado, e o Diretor de Logística. Nessa reunião, é discutida, basicamente, a viabilidade dos números calculados, e avaliados os históricos utilizados para o cálculo da previsão, assim como solicitada a percepção das variações de demanda dos gerentes ligados ao mercado.

f) Separação e consolidação de pedidos (*picking*):

O *picking* dos pedidos é calculado pelo sistema informatizado de gestão de produção e produtos da Empresa Y, sendo essa operação resultado da roteirização. Como o cálculo da roteirização é feito por cliente e por caminhão, é assim que o armazém de produtos acabados recebe o *picking*. A sequência de separação baseia-se no número do veículo e no cliente. A forma de separação e consolidação de pedidos gera complexidade na entrega dos pedidos aos clientes.

O cliente é mandatário na separação dos pedidos e na consolidação dos paletes. A separação é feita por clientes, e as entregas são consolidadas num palete, podendo ter mais de um cliente no mesmo palete. Como a base para separação do pedido é o cliente, e constantemente se tem mais de um no palete, ocorre a existência do mesmo produto em mais de uma camada do palete, o que provoca a complexidade referida no parágrafo anterior. Após a separação, o palete é colocado em local apropriado de acordo com o caminhão que irá entregar aquele *mix* de pedidos.

A partir das informações obtidas para a logística interna, existem quatro pontos que devem ser apreciados detalhadamente:

- Os sistemas de indicadores logísticos utilizados satisfazem as necessidades de acompanhamento do processo logístico. Como já comentado, a Empresa Y possui um indicador de custos de distribuição por cliente e por segmentação, e

outro de nível de serviço prestado. Entretanto, como essa relação é importante para que a empresa consiga avaliar os custos de distribuição e seus benefícios, a organização deve estruturar um indicador conjunto de custo de distribuição (por cliente e por tipo de cliente) *versus* nível de serviço executado;

- O controle de estoque de produtos acabados possui uma série de questões a serem melhoradas. Essas foram constatadas a partir das colocações feitas pelos funcionários da empresa. Os pontos são relativos à organização do inventário, ao fluxo do produto e a sua responsabilidade, e devem estar levando a empresa a ter perdas significativas. Isto pode ser reiterado pela colocação do Gerente de Instalações Industriais que diz: “A empresa tem sistema informatizado, mas não tem gestão de estoques”.
- A previsão de vendas da empresa está bem estruturada, podendo parecer demasiado o cuidado de serem feitas reuniões semanais de avaliação e correção. Entretanto, como esse tipo de planejamento na indústria de refrigerantes é dependente das incertezas climáticas e das ações da concorrência, é recomendado que as reuniões sejam mantidas.
- Finalizando, o *picking* dos pedidos é um dos pontos que merece apreciação. Conforme já apresentado, eles são separados no palete, podendo existir produtos repetidos em posições (camadas) diferentes do mesmo palete, sendo de clientes diferentes, e que dificilmente estão na sequência de entregas. Com isso, a empresa deve examinar se essa é a melhor forma de separação dos pedidos. Na avaliação deve ser visto qual a combinação que daria maior ganho para a empresa, se a que facilitasse a separação dos pedidos reduzindo seu tempo, ou a que diminuísse o tempo de entrega na rota.

Finalizando, a análise da logística interna pode contribuir para que a empresa consiga vantagem competitiva através de uma gestão efetiva das oportunidades decorrentes do aumento do número de SKUs. A gestão no contexto das prioridades competitivas busca alternativas de redução de custos (custo), de aumento da rapidez de entrega dos produtos (rapidez) e de garantia de que os produtos sejam entregues de acordo com o contratado com o cliente (confiabilidade).

As principais oportunidades da logística interna estão na gestão de estoques de produtos acabados e no *picking* dos pedidos. Como colocado no parágrafo anterior, as prioridades competitivas mais relevantes para a logística interna são custos, rapidez e confiabilidade, sendo que tanto a gestão dos estoques como o *picking* dos pedidos interferem em todas elas.

4.4.2.3 Logística de Distribuição

A logística de distribuição é um dos processos mais importantes da CS da Empresa Y, pois o fluxo, ao longo da CS, não é feito somente de produtos e informações. Existe também um fluxo de materiais auxiliares que fazem parte da unitização dos produtos. Nos produtos não retornáveis, estes materiais são os paletes e as chapas divisórias, e nos produtos retornáveis, além do vasilhame, devem retornar as embalagens plásticas e os paletes.

Como pode ser visto na Figura 21 (p.122), a logística de distribuição apresenta uma estrutura que incorpora as entregas para os clientes diretamente das fábricas, dos Centros de Distribuição (CDs), ou ainda de distribuidores. Existem operações de venda entre fábrica e distribuidores, e de transferência entre fábricas e CDs.

a) Dimensionamento de estoque de produto acabado:

A política de dimensionamento de estoques de produto acabado tem como base o nível de estoque existente, a programação de produção e a previsão de vendas.

O acompanhamento do nível de estoque ao longo da cadeia de distribuição não é feito de forma regular, pois a empresa não considera isso uma necessidade premente na atualidade. Entretanto, a empresa já começa a buscar o entendimento desse processo através da aplicação do VMI em dois clientes, sendo que os mesmos são de canais de distribuição completamente distintos.

O controle do nível de estoque de produtos acabados é feito pelos indicadores de cobertura de estoque, conforme apresentado na logística interna.

b) Recebimento dos pedidos dos clientes e avaliação de capacidade de entrega:

Os pedidos dos clientes são recebidos de várias maneiras, sendo a mais importante através de *palm top*²¹. As outras formas são por EDI, telefone, ou ainda VMI.

A utilização de maneiras diferentes de recebimento dos pedidos é decidida de acordo com a estratégia estabelecida pela empresa para o canal de distribuição. A empresa utiliza, em alguns canais, sistemas híbridos. Como exemplo, pode-se citar algumas rotas de entrega que possuem pouco volume de vendas e que são atendidas, em alguns dias, com a presença do vendedor e, em outros, por telefone.

A incorporação dos pedidos no sistema informatizado da empresa ocorre de várias maneiras. No *palm top* os pedidos são descarregados diretamente no banco de dados da empresa. No EDI, o pedido é recebido e existe a confirmação dele, sendo incorporado ao banco de dados da empresa. No VMI, a empresa se conecta ao banco de dados da organização com a qual faz a operação e verifica o nível de estoque, gerando, ou não, os pedidos. E, finalmente, nos pedidos por telefone é feito todo o procedimento de digitação no sistema.

Importante colocar que existe toda uma avaliação de crédito feito pela empresa, e o pedido é confirmado somente após a sua aprovação.

Todos os pedidos são recebidos na empresa até as 18:00 horas, quando são feitas as verificações necessárias referente à sua aprovação. Após esses procedimentos é feita a preparação da roteirização e a avaliação da capacidade de carga da frota da empresa.

A capacidade de entrega é verificada a partir das rotas previstas para o dia e da capacidade dos veículos próprios. Caso a necessidade de entregas não seja preenchida pela capacidade dos veículos da empresa, são contratados veículos de terceiros. Todos os pedidos alocados para o dia devem sair, independente da capacidade de entrega. Conforme o Gerente de Planejamento e *Supply Chain*, “existe uma validação de capacidade, mas tem que sair o que foi vendido de qualquer jeito”.

²¹ Computador pessoal portátil cujo tamanho reduzido permite que o usuário armazene dados diversos, funcionando em muitas situações como um coletor de dados.

c) Acompanhamento dos custos logísticos *versus* nível de serviço por cliente e tipos de clientes:

No que se refere ao acompanhamento em conjunto dos indicadores, houve uma série de divergências nas respostas, havendo convergência em três aspectos. O primeiro deles é que existe controle dos custos logísticos, mas está sendo feito somente para clientes especiais. O segundo é que o nível de serviço também possui sistemática semelhante aos custos logísticos. E o terceiro é que não existe hoje, na empresa, uma análise dos dois índices em conjunto.

d) Dimensionamento do canal de distribuição:

Existe um dimensionamento padrão para definição do canal de distribuição em que os clientes novos devem ser inseridos. Entretanto, no caso de necessidade de mudança dos canais atuais, ou de um novo segmento de mercado, não existe sistemática estruturada para que ele seja alterado, ou dimensionado.

Esse ponto foi amplamente discutido, em função do aumento de SKUs da empresa. Na atualidade, existem novos segmentos de produtos que serão distribuídos pela empresa. Uma parte dos produtos pode ser incorporada aos atuais canais de distribuição, mas outras necessitam de estudo para o desenvolvimento dos novos canais. A empresa, ainda, não definiu como irá proceder.

e) Roteirização das entregas:

A roteirização, como já apresentado, inicia-se após a liberação dos pedidos a serem entregues no dia seguinte.

O sistema de roteirização utilizado pela empresa é um sistema dinâmico, que considera uma série de restrições (janela de tempo, tipo de veículo, clientes, pessoas, jornada de trabalho, etc...), sendo aglomeradas as entregas por rota e por região.

A logística de distribuição, conjuntamente com a logística interna são as etapas da cadeia de suprimentos em que a empresa deve centrar a alocação de seus recursos. Essa alocação deve ser feita de acordo com o nível de complexidade existente, o qual é função do crescimento do número de SKUs. O grau de complexidade afeta diretamente as operações que

ocorrem nessas duas etapas da CS. E os pontos da logística de distribuição que devem ser avaliados segundo o parecer do pesquisador são:

- O dimensionamento dos estoques de produto acabado é importante, pois tanto na empresa como nos canais de distribuição são fatores-chave de redução dos custos da CS. O nível dos inventários deve ser dimensionado de acordo com as variabilidades da demanda e do próprio *lead time* de recebimento, significando que quanto maior a variabilidade de vendas ou do *lead time* de recebimento, tanto maiores serão os níveis de inventário (SIKILERO *et al.*, 2008). Com base nisso, a empresa deve ampliar a utilização do VMI e começar a implementar sistemas de dimensionamento de acordo com os tipos de cliente de cada canal de distribuição. Isso deve ocorrer para que haja agilidade nas operações de entrega e se consiga reduzir os estoques, tanto da empresa como dos seus clientes. Importante também lembrar que os produtos da indústria são sensíveis às condições climáticas, tendo sazonalidade acentuada, o que potencializa a necessidade de dimensionamento dos estoques;
- A complexidade das operações de distribuição, devido ao número de SKUs, está levando a empresa a fazer uma reavaliação dos canais de distribuição. Em função da complexidade, a Empresa Y está iniciando uma análise conjunta do dimensionamento dos canais de distribuição e dos estoques de produto acabado. Essa apreciação conjunta pode levar a empresa a obter ganhos significativos na redução de custos de inventários, flexibilidade e velocidade de atendimento aos clientes;
- O nível de serviço e os custos logísticos individualmente são importantes para a organização, pois o controle desses indicadores é que apontam as possíveis mudanças que devem ocorrer na estrutura da CS. Entretanto, a análise dos dois indicadores em conjunto pode aumentar a força das decisões. Logo, existe a necessidade de que seja analisada a correlação dos dois indicadores para que a empresa avalie a estrutura atual da CS, principalmente naqueles clientes que não estão atingindo as metas indicadas.

Idêntico ao constatado na logística interna, a logística de distribuição contribui para a gestão das oportunidades decorrentes do aumento do número de SKUs, que levarão a empresa do paradigma de *baixa diversificação* para o de *alta diversificação de produtos*. Portanto, as prioridades competitivas mais focadas na logística de distribuição são a de custo, rapidez e confiabilidade, sendo também incluída a flexibilidade, devido à gestão do canal de distribuição e do estoque dos produtos acabados.

Deve ainda ser considerada a correlação entre os indicadores de custos logísticos e nível de serviço, para que a prioridade competitiva de redução de custos possa ter uma contribuição maior.

4.4.2.4 Logística Reversa

A logística reversa possui pouca importância, devido à redução de utilização das embalagens retornáveis e ao crescimento da participação dos produtos engarrafados em embalagens PET (polímero plástico). Entretanto, mesmo que na atualidade a valorização da logística reversa seja pequena, pode, num futuro não tão longínquo, passar a ter relevância.

Essa valoração se prende às novas exigências ambientais, que deverão provocar a utilização de um grande número de SKUs com embalagens retornáveis, o que deve aumentar a complexidade da operação logística.

a) Retorno das embalagens retornáveis:

A empresa não possui nenhum sistema informatizado que controle a devolução dos materiais retornáveis. Ela ocorre da forma mais simples possível, ou seja, tudo o que sai deve voltar, e a garantia são as conferências de entrada e saída.

O único controle sobre as embalagens retornáveis, que são emprestadas para os clientes, são os comodatos²², que são registrados no sistema da empresa e inventariados periodicamente. Entretanto, a empresa considera como parte do risco do negócio perda de

²² Comodato é um tipo de empréstimo, a título gratuito, feito sob contrato unilateral e com tempo determinado para restituição do bem em questão (Sandroni, 1989).

parte do material emprestado, em comodato, para os clientes. O percentual de risco que a empresa adota não foi informado.

b) Recolhimento de produtos com problema:

A avaliação do recolhimento de produtos com problema obedece a uma série de normas técnicas. Entretanto, mesmo que os produtos com problema sejam liberados para serem recebidos, ainda é feita uma avaliação na chegada dos produtos na fábrica.

c) Gestão do canal de retorno:

A gestão do canal de retorno na empresa é bastante incipiente, estando atrelado aos responsáveis pela gestão do estoques de produtos acabados da empresa

A logística reversa na Empresa Y, em função da baixa participação dos produtos retornáveis no *mix* de vendas, é pouco considerada. Entretanto, mesmo que tenha baixa participação nas vendas, ela pode aumentar os custos da organização devido à deficiência no controle e retorno dos materiais. Os acréscimos de custo tanto podem ser devido à falta de materiais retornáveis para a produção de novos bens, como pela necessidade de aquisição de materiais retornáveis pelas deficiências na gestão do retorno. De modo geral a logística reversa da empresa deve ser ponderada no seguinte:

- A gestão do canal de retorno, que hoje é embrionário na empresa, merecerá, em médio prazo, um cuidado especial, pois os custos advindos da falta de gestão desse canal podem causar despesas que influenciarão a rentabilidade da organização.

As prioridades competitivas mais relevantes no referente à logística reversa estão vinculadas à redução dos custos e à rapidez.

4.5 DA ANÁLISE QUANTITATIVA INDICATIVA, NÃO CONCLUSIVA

Conforme relatado no tópico 4.1 (p.106), a sequência a seguir apresenta o resultado da pesquisa quantitativa feita junto aos sete funcionários especialistas nas áreas correlatas à CS.

4.5.1 Da escolha do método de análise dos dados

A finalidade da pesquisa é identificar a relação existente entre as prioridades competitivas das estratégias de operações e as características logísticas.

Com base no referencial teórico e na pesquisa analítica apresentada no capítulo 3, foram selecionadas vinte e uma questões sobre as características logísticas, divididas entre logística de abastecimento (seis), logística interna (seis), logística de distribuição (seis) e logística reversa (três). As questões elaboradas e as características logísticas e físicas e técnicas relacionadas com elas são apresentadas no tópico 4.1, Quadros 23 (p.109), 24 (p.110), 25 (p.111) e 26 (p.112).

Diante das características, é analisada a importância das prioridades competitivas. As prioridades competitivas analisadas são: custo, qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade.

Como se tem um grande número de variáveis (vinte e uma), e a análise fatorial possibilita sintetizar os dados coletados em um conjunto de dimensões comuns (relacionadas), chamadas de fatores ou componentes (MALHOTRA, 2006; HAIR *et al.*, 2005b), esse é o tipo de pesquisa utilizado, conforme apresentado no capítulo 1. No Apêndice B, são colocados conceitos complementares, de análise fatorial, que facilitam o entendimento da análise dos resultados.

O *software* utilizado para o cálculo da análise fatorial foi o SPSS 15.0, sendo feitas as análises dos fatores principais (iniciais e rotacionados), dos gráficos de sedimentação (*screen plot*), e da matriz de fatores e dos fatores rotacionados. Os cálculos foram realizados de duas maneiras distintas. Inicialmente, foi deixado aberto o número de fatores, permitindo que o *software* faça a determinação. Num segundo momento, com representatividade mínima acumulada de 60 % da variância total, definiu-se o número de fatores a serem calculados. Os resultados dos cálculos feitos pelo SPSS 15.0 são apresentados nos Apêndices C (prioridade competitiva custo), D (prioridade competitiva qualidade), E (prioridade competitiva rapidez), F (prioridade competitiva confiabilidade) e G (prioridade competitiva flexibilidade).

Contudo, mesmo utilizando todo esse aparato estatístico para o cálculo dos fatores, o número de respondentes é pequeno (sete). Conforme Hair *et al.* (2005a, p.390), na análise fatorial, “o pesquisador deve ter um tamanho mínimo de amostra de cinco vezes o número de variáveis analisadas”. Convém salientar, então, que a validade da análise fatorial do estudo *não é conclusiva*, mas somente *indicativa*, o que é uma limitação da pesquisa quantitativa.

Apesar da teoria, como já apresentado anteriormente, considerar que o nome da dimensão de um conjunto solução de variáveis poder ser chamado de **fatores** ou **componentes** (MALHOTRA, 2006; HAIR *et al.*, 2005b), a partir deste ponto do trabalho, com o intuito de facilitar as análises tanto quantitativas como qualitativas, são utilizadas as seguintes nomenclaturas:

- Nas análises quantitativas, o termo que significa a compilação das características logísticas é chamado de **fatores logísticos**;
- E, nas análises qualitativas, o termo **componentes logísticos** é utilizado para se referir a um conjunto de características logísticas identificadas nesta análise.

4.5.2 Análise das características logísticas versus prioridades competitivas

No apêndice C, D, E, F e G, conforme já colocado, são apresentadas as tabelas dos resultados originais das análises feitas com o *software* SPSS 15.0, que são a base para as análises das características logísticas em cada uma das prioridades competitivas.

4.5.2.1 Prioridade Competitiva – Custo

Nos cálculos indicativos do custo (Apêndice C), o cálculo inicial de autovalor dos fatores indicou quatro fatores logísticos com 95,02 % da variância total, com base no método da raiz latente. Entretanto, como o objetivo da etapa é indicativo, devido às limitações existentes, optou-se por refazer o cálculo, utilizando a regra prática citada por Hair *et al.* (2005a). Essa regra diz que os fatores selecionados devem explicar, no mínimo, 60% da variabilidade das características logísticas.

Como pode ser visto na Tabela 7, com dois fatores se tem uma representatividade da variabilidade de 67,31% nos autovalores iniciais, optando-se então por refazer os cálculos com esse número de fatores.

Tabela 7 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva Custo. Análise dos fatores principais da Empresa Y

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada
1	7,54	35,92	35,92	7,54	35,92	35,92	7,45	35,47	35,47
2	6,59	31,39	67,31	6,59	31,39	67,31	6,69	31,84	67,31

Ao ser feita a análise dos resultados obtidos a partir dos dois fatores, compilou-se esses na Figura 22. O primeiro fator explica 35,47% da variância, tendo uma raiz latente de 7,45 (Total – Rotação da Soma do Quadrado das Cargas – Tabela 7). No segundo fator, a variância é de 31,84%.

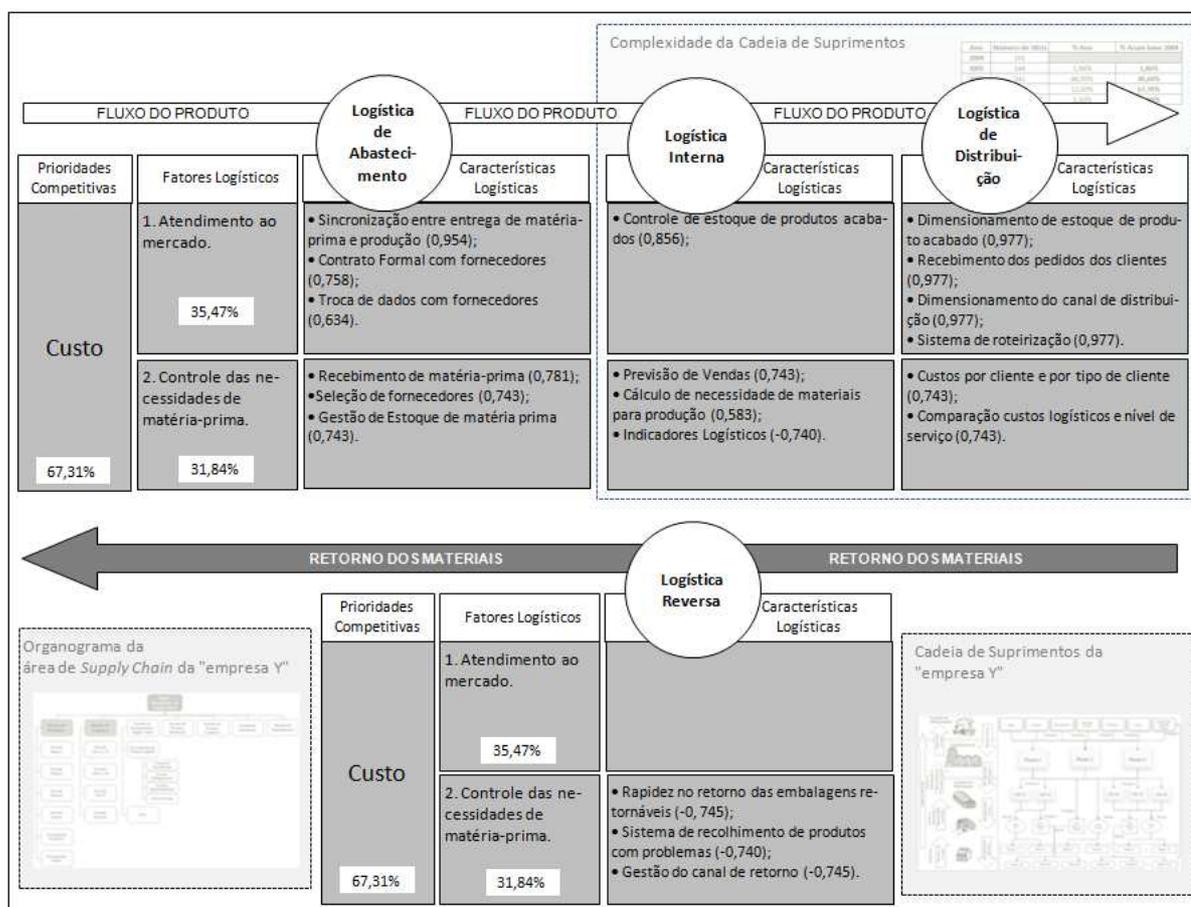


Figura 22 – Entendimento da Prioridade Competitiva Custo versus Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y.

Na Figura 22 são apresentados os dois fatores logísticos calculados pela análise fatorial, utilizando-se a regra prática. A nomeação dos fatores logísticos foi feita de acordo com a avaliação das cargas.

O fator logístico 1, da prioridade competitiva custo, relaciona-se principalmente com as características logísticas da etapa da Cadeia de Suprimentos (CS) de distribuição, assim como de outras ligadas ao atendimento do mercado. Com base nisso, o fator foi nomeado como **Atendimento ao Mercado**.

Ao outro fator logístico foi dado o nome de **Controle das Necessidades de Matéria-prima**, pois as maiores cargas dos fatores têm correlação com as características ligadas ao cálculo das necessidades de matéria-prima, ou que são dependentes do seu custo.

Fazendo uma análise final em relação à prioridade custo e comparando com as respostas dadas nas entrevistas e com as observações feitas, pode-se realmente constatar que um dos fatores logísticos mais considerados pelos respondentes é o **Atendimento ao Mercado**. Ficando evidenciado nas respostas a preocupação com a dimensão custos, em relação aos processos ligados tanto à distribuição dos produtos como a sincronização de entrega dos materiais.

A prioridade competitiva custo, na Empresa Y, está ligada diretamente à estratégia corporativa, e como os produtos produzidos e distribuídos são *commodities*, a relevância e o cuidado da empresa com ela é alto. E, segundo o parecer do pesquisador, esse deve ser um dos pontos críticos para que a empresa se mantenha competitiva.

4.5.2.2 Prioridade Competitiva - Qualidade

Com base no método da raiz latente, o cálculo inicial de autovalor dos fatores (Apêndice D) da prioridade competitiva recomendou quatro fatores logísticos com 93,97 % da variância total.

Entretanto, utilizando-se dois fatores, se consegue respeitar a regra prática considerada, pois se tem 78,57% de representatividade da variabilidade, conforme se pode ver na Tabela 8, sendo então refeitos os cálculos.

Tabela 8 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva Qualidade. Análise dos fatores principais da Empresa Y

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada
1	12,15	57,84	57,84	12,15	57,84	57,84	11,11	52,89	52,89
2	4,35	20,73	78,57	4,35	20,73	78,57	5,39	25,68	78,57

No primeiro fator tem-se uma representatividade de 52,89% da variabilidade, tendo uma raiz latente de 11,11 (Total – Rotação da Soma do Quadrado das Cargas – Tabela 8). No segundo fator, a representação da variabilidade é de 25,68%.

A avaliação das cargas serviu como base para se nomear os fatores. A Figura 23 apresenta os dois fatores logísticos calculados pela análise fatorial, utilizando-se a regra prática.

Na prioridade competitiva qualidade, o fator logístico 1 se relaciona com características logísticas de várias etapas da CS, relacionadas com o nível de serviço. Devido a isso, a denominação dada ao fator foi **Nível de Serviço do Processo**.

O fator logístico 2 recebeu o nome de **Agilidade no Atendimento do Canal de Distribuição**, em função das características logísticas controle de estoque de produtos acabados, com carga de 0,825; rapidez no retorno das embalagens retornáveis carga 0,831; e dimensionamento do canal de distribuição, com carga de 0,739.

Analisando a prioridade qualidade sob a ótica das entrevistas, a principal preocupação do grupo está ligada à qualidade do nível de serviço, que é exatamente o fator logístico 1 (**Nível de serviço do processo**).

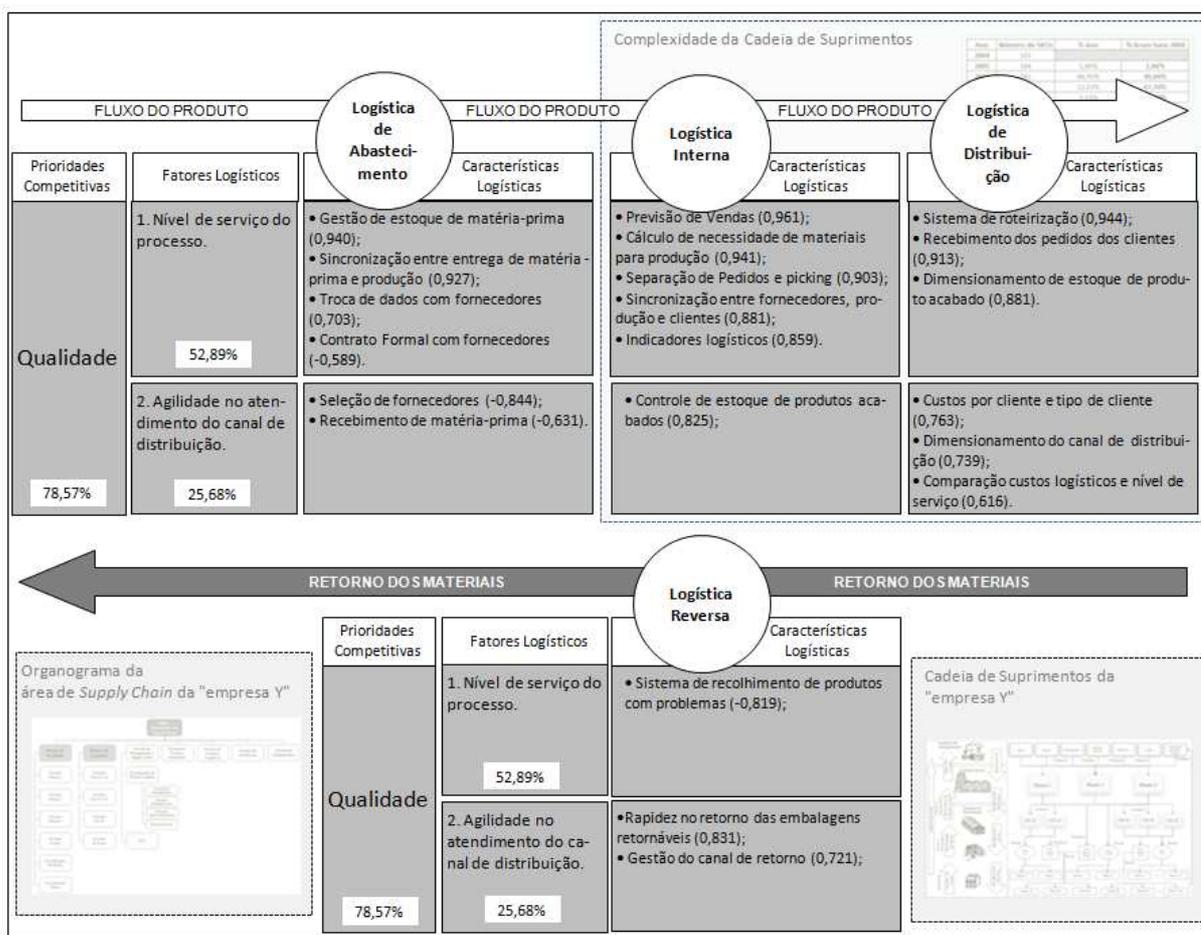


Figura 23 – Entendimento da Prioridade Competitiva Qualidade versus Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y.

Como a qualidade intrínseca dos produtos na Empresa Y é considerada consolidada, em momento algum os colaboradores da empresa se referiram a essa dimensão. Também, não houve referência em relação à qualidade dos fornecedores ou de matéria-prima, pois a seleção, assim como a definição dos padrões das matérias-primas, é decidida na matriz.

Em relação à análise dessa prioridade competitiva, existe uma convergência entre as respostas dos entrevistados e as observações feitas. Elas indicam que o fator logístico **Nível de Serviço do Processo** merece, por parte da empresa, um acompanhamento constante e deve ser um dos fatores-chave de sucesso da organização.

4.5.2.3 Prioridade Competitiva - Rapidez

Nos cálculos indicativos iniciais de autovalor da rapidez (Apêndice E), houve um retorno de cinco fatores com variância total de 100,00 %, com base no método da raiz latente.

Na Tabela 9, verifica-se que em dois fatores existe uma representatividade de 66,67% da variabilidade. Como esse número respeita a regra prática de 60%, podem-se refazer os cálculos.

Tabela 9 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva Rapidez. Análise dos fatores principais da Empresa Y

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada
1	8,30	39,52	39,52	8,30	39,52	39,52	7,44	35,45	35,45
2	5,70	27,15	66,67	5,70	27,15	66,67	6,55	31,21	66,67

Na Figura 24, compilaram-se os resultados obtidos, a partir da análise dos dois fatores. O primeiro fator explica 35,45% da variância, tendo uma raiz latente de 7,44 (Total – Rotação da Soma do Quadrado das Cargas – Tabela 9). O segundo fator tem uma representatividade de 31,21%.

Os dois fatores logísticos calculados pela análise fatorial são apresentados na Figura 24, considerando que a nomeação delas foi feita de acordo com a avaliação das cargas.

Na prioridade competitiva rapidez, o fator logístico 1 tem correlação com as características logísticas ligadas aos indicadores e aos estoques nas etapas de abastecimento e distribuição da Cadeia de Suprimentos (CS). O fator foi nomeado como **Acompanhamento dos indicadores e níveis de estoque na cadeia de suprimentos**.

O fator logístico 2 recebeu o nome de **Sincronização entre os processos internos e externos**, em função, principalmente, das características logísticas sincronização entre entrega de matéria-prima e produção e recebimento dos pedidos dos clientes, ambos com carga de

0,935; dimensionamento do canal de distribuição com carga de 0,894; e sincronização entre fornecedores, produção e clientes carga 0,872.

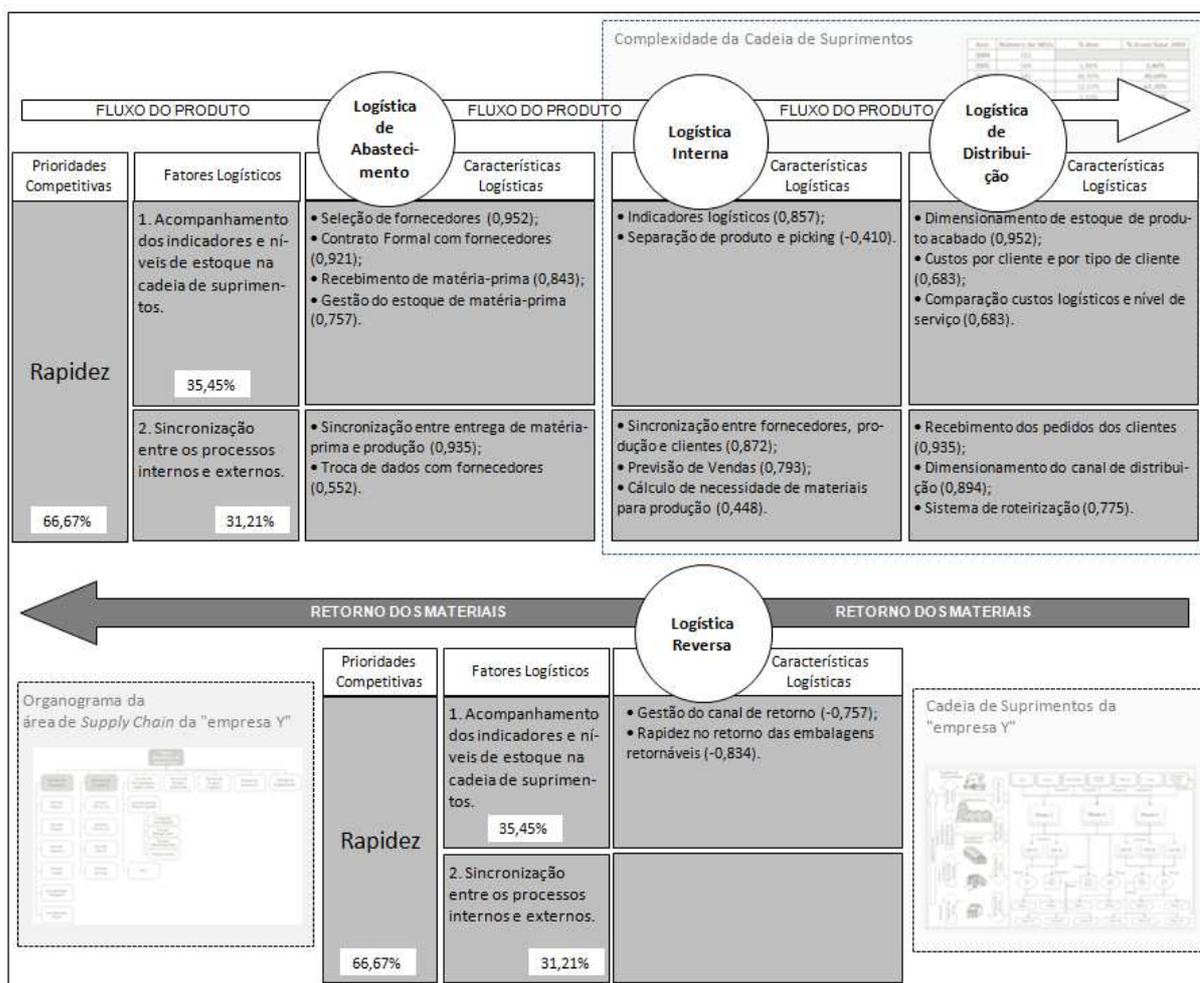


Figura 24 – Entendimento da Prioridade Competitiva Rapidez *versus* Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y.

Ao analisar a prioridade competitiva rapidez, comparada com as colocações dos respondentes e as observações feitas, o fator logístico 1 foi o mais citado. Quando das entrevistas, ficou claro que a agilidade do acompanhamento, tanto dos indicadores, como do nível de estoques, é um dos fatores-chave para o sucesso da empresa.

Entretanto, ao analisar o fator logístico 2, **Sincronização entre os processos internos e externos**, percebe-se que existe um equilíbrio das características logísticas nas etapas da cadeia de suprimentos, da logística de abastecimento, da logística interna e da logística de distribuição. Isso caracteriza que a pesquisa indica uma necessidade de equilíbrio na sincronização das etapas para que a operação tenha a rapidez desejada.

A prioridade competitiva rapidez, na Empresa Y, está conectada principalmente à disponibilidade e entrega de produtos, o que por si só é um dos fatores-chave de vantagem competitiva para a empresa. Mesmo tendo apresentado isso, ainda deve ser salientado a existência de canais de distribuição distintos, e que esses possuem exigências e restrições diversas. Fica caracterizada, então, a complexidade da gestão dos canais de operação da empresa, principalmente os de distribuição, o que caracteriza a necessidade dessa prioridade competitiva de ser observada, analisada e controlada com cuidado.

4.5.2.4 Prioridade Competitiva - Confiabilidade

Nos cálculos da prioridade competitiva confiabilidade (Apêndice F), o cálculo inicial de autovalor dos fatores indicou cinco fatores com 100,00 % da variância total.

Como se está usando, para os cálculos, a regra prática de Hair *et al.* (2005a), pode-se utilizar dois fatores, pois esses representam uma variabilidade de 68,26%, conforme se pode ver na Tabela 10.

Tabela 10 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva – Confiabilidade. Análise dos fatores principais, da Empresa Y

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada
1	9,21	43,86	43,86	9,21	43,86	43,86	8,37	39,88	39,88
2	5,12	24,40	68,26	5,12	24,40	68,26	5,96	28,38	68,26

No primeiro fator se tem uma representatividade de 39,88% da variabilidade, tendo uma raiz latente de 8,37 (Total – Rotação da Soma do Quadrado das Cargas – Tabela 10). No segundo fator, a representação da variabilidade é de 28,38%.

Os nomes dos fatores logísticos foram baseados nas suas cargas. A Figura 25 apresenta os dois fatores calculados pela análise fatorial, utilizando-se a regra prática.

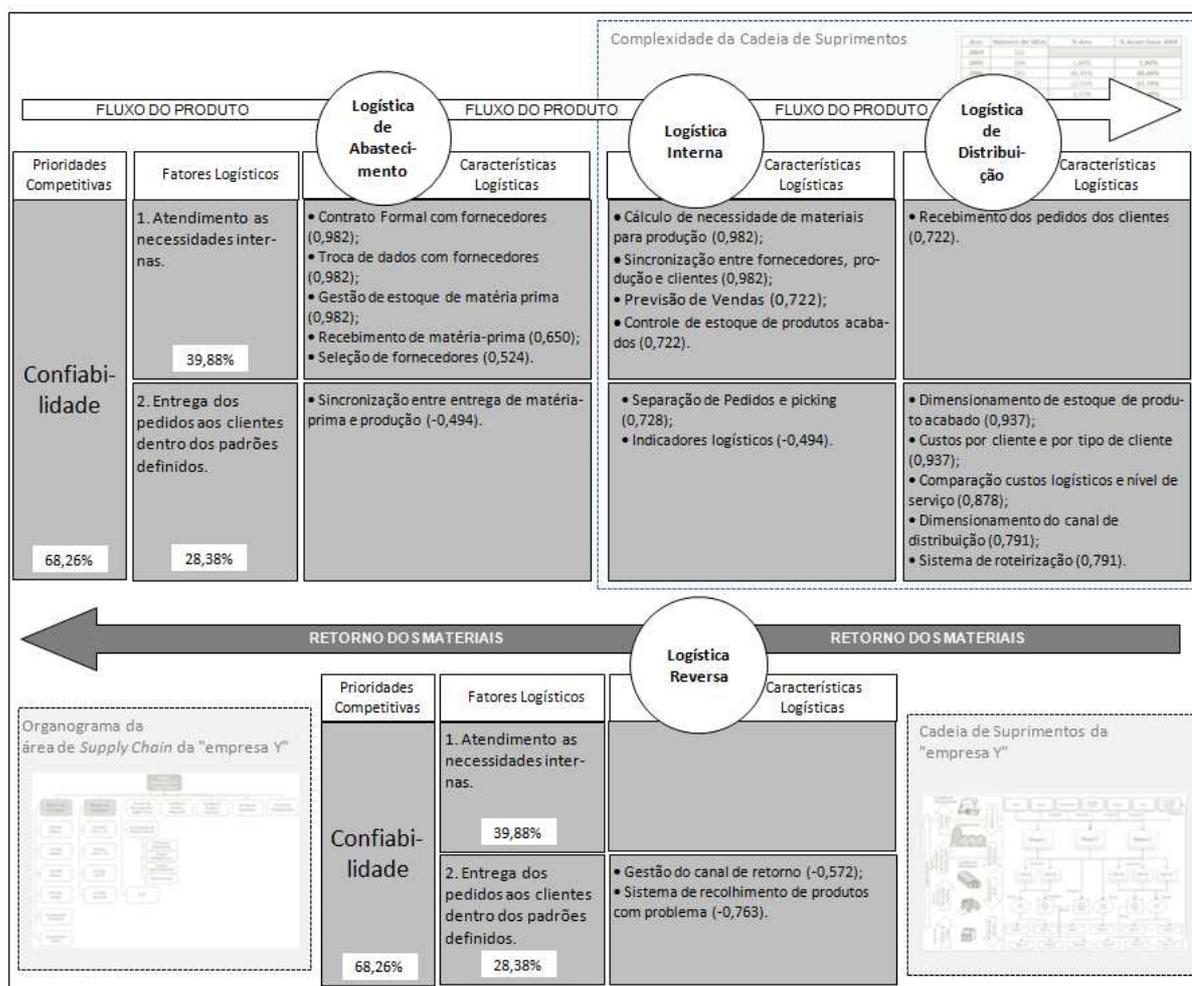


Figura 25 – Entendimento da Prioridade Competitiva Confiabilidade *versus* Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y.

O fator logístico 1, na prioridade confiabilidade, se relaciona com as características logísticas, das etapas de abastecimento (*inbound*) e interna da CS, estando focadas em atender as necessidades internas de abastecimento. Devido a isso, a denominação dada ao fator foi **Atendimento às necessidades internas**.

O fator logístico 2 recebeu o nome de **Entrega dos pedidos aos clientes dentro dos padrões definidos**, em função das características logísticas dimensionamento de estoque de produto acabado e custos por cliente e por tipo de cliente, ambos com carga de 0,937; dimensionamento do canal de distribuição e sistema de roteirização, ambos com carga de 0,791, dentre outros que podem ser observados na Figura 25.

Analisando a prioridade competitiva confiabilidade, com base nas entrevistas e nas análises quantitativas, existe indício de que o atendimento às necessidades da empresa que

privilegiam as entregas com confiabilidade é um dos focos da organização. Dentro do contexto, os fatores logísticos identificados na análise fatorial, **Atendimento as necessidades internas** (fator 1) e **Entrega dos pedidos aos clientes dentro dos padrões definidos** (fator 2) são fatores-chave de sucesso.

A confiabilidade significa a entrega dos produtos e serviços nas especificações, prazos e quantidades estipuladas, tanto pela empresa, como pelos clientes. E, como a empresa possui uma meta de fazer quaisquer entregas em 24 horas, talvez essa seja a mais importante das prioridades competitivas analisadas. Em função disso, a Empresa Y trabalha em suas atividades buscando diferencial competitivo através da confiabilidade, o que propicia a fidelização dos clientes.

4.5.2.5 Prioridade Competitiva – Flexibilidade

Com base no método da raiz latente, os cálculos indicativos iniciais de autovalor da flexibilidade (Apêndice G) apresentam cinco fatores com variância total de 100,00 %. Como já colocado, pode-se utilizar a regra prática desde que na análise fatorial a soma dos fatores represente, no mínimo, 60% da variabilidade.

A Tabela 11 mostra os dois fatores com uma representatividade de 63,15% da variabilidade.

Tabela 11 - Variância Total explicada da Prioridade Competitiva – Flexibilidade. Análise dos fatores principais da Empresa Y

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada	Total	% de Variância	% Acumulada
1	8,41	40,06	40,06	8,41	40,06	40,06	7,60	36,20	36,20
2	4,85	23,08	63,15	4,85	23,08	63,15	5,66	26,95	63,15

Na Figura 26, têm-se os resultados obtidos a partir da análise dos dois fatores. O primeiro fator explica 36,20% da variância, tendo uma raiz latente de 7,60 (Total – Rotação da Soma do Quadrado das Cargas – Tabela 11). O segundo fator tem uma representatividade de 26,95%.

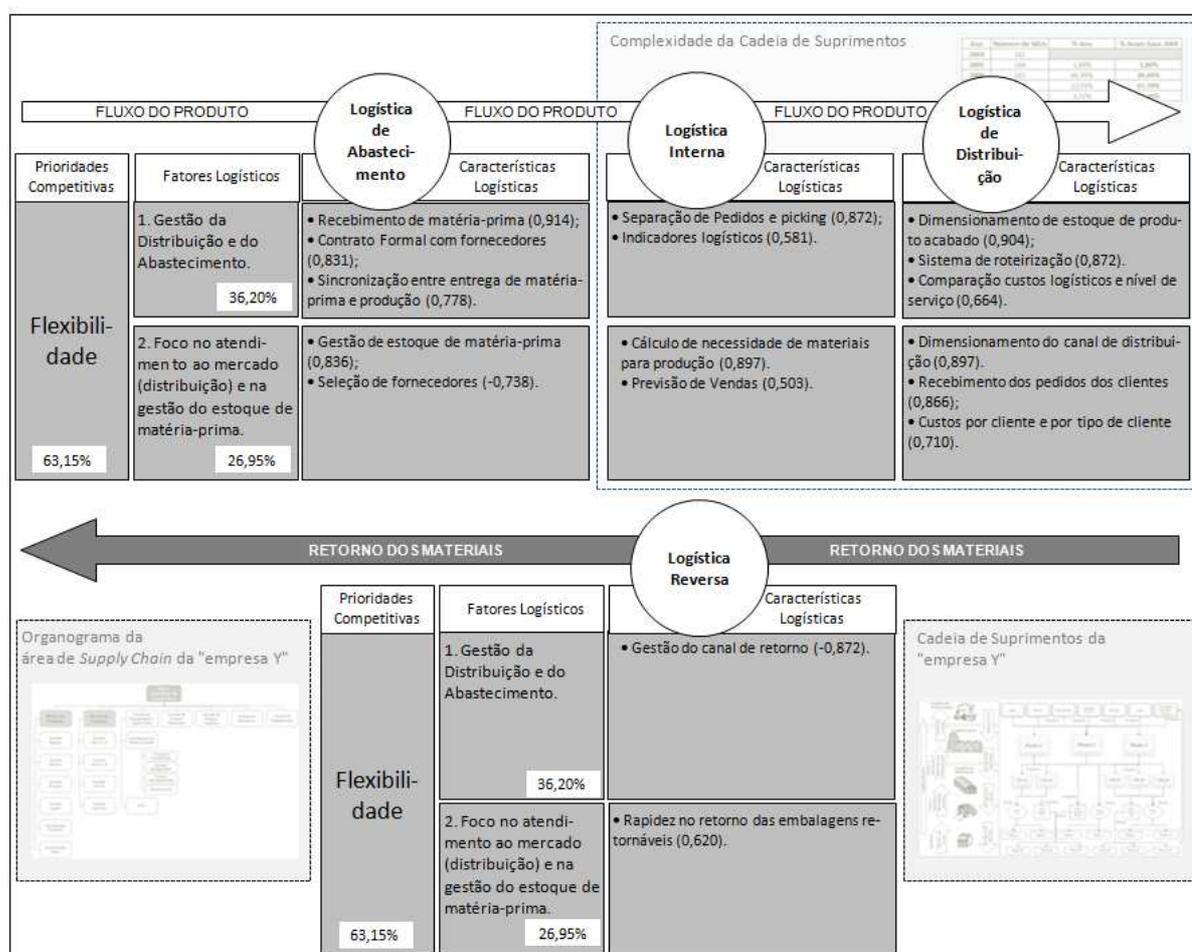


Figura 26 – Entendimento da Prioridade Competitiva Flexibilidade *versus* Características Logísticas, com base na pesquisa quantitativa indicativa feita na Empresa Y.

Na Figura 26 são apresentados os dois fatores logísticos calculados pela análise fatorial, sendo que a nomeação desses foi feita de acordo com a avaliação das cargas.

Na prioridade competitiva flexibilidade, o fator logístico 1 tem correlação com as características logísticas de gestão do abastecimento (*inbound*) e distribuição (*outbound*) da Cadeia de Suprimentos (CS). O fator foi nomeado como **Gestão da Distribuição e do Abastecimento**.

O fator logístico 2 recebeu o nome de **Foco no atendimento ao mercado (distribuição) e na gestão do estoque de matéria-prima**, em função, principalmente, das características logísticas dimensionamento do canal de distribuição, com carga de 0,897; recebimento dos pedidos dos clientes, carga 0,866; cálculo de necessidade de materiais para produção (0,897); gestão de estoque de matéria-prima (0,836); dentre outras.

Analisando a prioridade flexibilidade, sob a ótica das entrevistas, a principal preocupação do grupo não está diretamente conectada a essa. Entretanto, tanto o fator logístico 1 (**Gestão da Distribuição e do Abastecimento**), como o fator logístico 2 (**Foco atendimento ao mercado-distribuição e na gestão do estoque de matéria-prima**) mostram que mesmo não tendo sido expressado verbalmente, na classificação de importância, os fatores logísticos representativos definem exatamente a necessidade de flexibilidade do processo, sem, contudo, ser a chave principal da organização.

Até o momento foi feita a consolidação dos dados e a análise individual de cada uma das duas partes (aberta e objetiva) da entrevista. Na pesquisa qualitativa, foram analisadas as questões abertas sobre as características logísticas. Na outra parte da pesquisa, a quantitativa indicativa, foram analisadas as questões objetivas, comparando as características logísticas *versus* as prioridades competitivas.

O próximo capítulo apresenta uma análise do caso à luz do objetivo do trabalho. São apresentadas conclusões considerando as análises qualitativa e quantitativa, além da relação entre as duas.

5 ANÁLISE DO CASO À LUZ DO OBJETIVO DO TRABALHO

Este capítulo apresenta a análise dos resultados obtidos à luz do objetivo do trabalho. Está dividida em três partes. A primeira parte tem como base a pesquisa qualitativa, a segunda é decorrência da pesquisa quantitativa indicativa, e a terceira é uma análise da relação entre as pesquisas qualitativa e quantitativa. Ainda, no final deste, é apresentada uma breve discussão sobre constatações da pesquisa.

5.1 CONCLUSÃO DA PESQUISA QUALITATIVA

Ao se trabalhar com questões abertas, a percepção do entrevistador é um dos pontos-chave para que se consiga consistência na análise e interpretação dos dados coletados. Entretanto, mesmo que a percepção seja adequada e os respondentes consigam convergir na direção dos objetivos da pesquisa, existe uma dificuldade em consolidar os dados para que qualquer pessoa que tenha conhecimento, ou não, do assunto alcance o entendimento apropriado.

Dentro desse contexto, os dados coletados nas entrevistas e nas visitas à Empresa Y foram consolidados numa única figura esquemática (Figura 27). Nesta, são apresentados os componentes logísticos²³ considerados como relevantes, assim como as prioridades competitivas correspondentes a cada uma das etapas da Cadeia de Suprimentos (CS). E, ainda, são identificadas as maiores oportunidades existentes nas etapas da CS da Empresa Y.

Observando-se a Figura 27, a prioridade competitiva custo é citada em todas as etapas da Cadeia de Suprimentos (CS). Convém salientar que, dentre as etapas da CS, a logística interna e a de distribuição são as que mostraram evidências mais efetivas de terem o foco em custo. Isso fica claro na análise das entrevistas e das observações feitas. Nessas, verifica-se que os componentes logísticos mais citados estão ligados aos custos do processo de negócios da empresa. Podem ser citados como exemplos os componentes de nível de estoque da cadeia (**estoque de produto acabado**, e **dimensionamento de estoque de produto acabado**) e o

²³ Consolidação das características logísticas utilizadas no questionário, em alguns componentes representativos destas, os quais, conforme apresentado anteriormente para a análise qualitativa, passa-se a chamar de componentes logísticos. Esta consolidação foi feita pelo pesquisador, baseado na coleta de informação do questionário semiestruturado.

atendimento do cliente (**dimensionamento dos canais de distribuição, indicadores de nível de serviço versus custo logístico**). Fechando a dimensão custo, pode-se concluir que, devido ao tipo de produto (refrigerantes) e aos serviços necessários a sua distribuição, essa se constitui num dos fatores-chave de sucesso da Empresa Y.

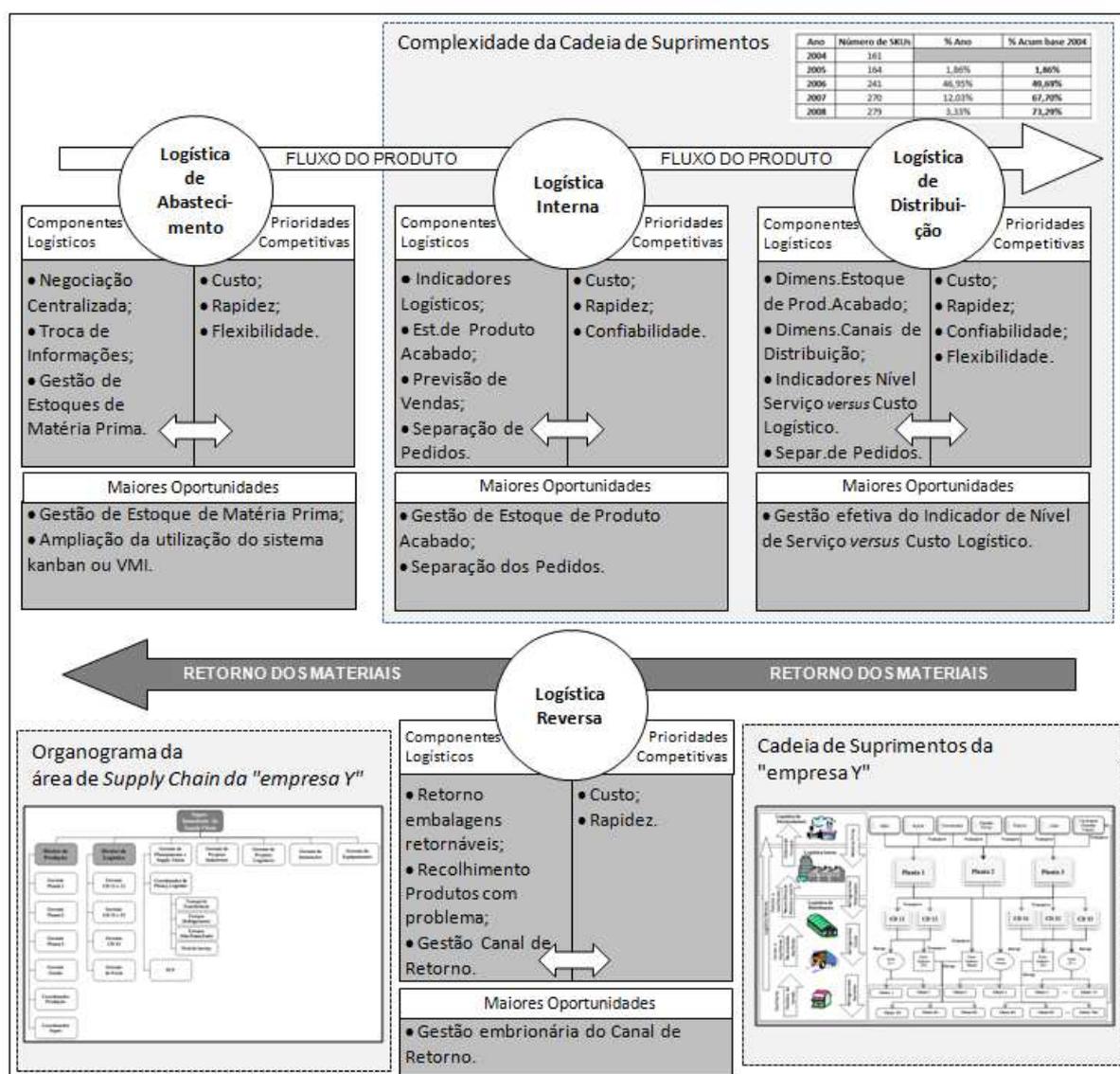


Figura 27 – Resultado da pesquisa qualitativa descritiva e explicativa da Empresa Y.

De outro lado, a prioridade competitiva qualidade, conforme pode ser observado na Figura 27, não aparece explicitamente em nenhuma das etapas. Entretanto, ao longo das entrevistas, é citada em vários momentos como compromisso e complementação aos produtos fornecidos, sendo sempre apresentada como uma qualidade de serviço necessária, mas nunca como um fator de diferenciação. Pode-se, então, concluir que a dimensão qualidade é considerada pelos entrevistados como uma exigência do tipo de negócio, sendo uma

reivindicação mercadológica, tanto no quesito produto, como no serviço. Isso ocorre devido à concorrência.

A prioridade competitiva rapidez, por sua vez, é mencionada em todas as etapas da CS. Entretanto, as citações mais intensas se dão no referente à logística de abastecimento, interna e de distribuição. Pode-se caracterizar isso através dos componentes logísticos (**troca de informações, gestão de estoques de matéria-prima, estoque de produto acabado, separação de pedidos, dimensionamento de estoque de produto acabado e dimensionamento dos canais de distribuição**) que auxiliam na rapidez dos processos, tanto de produção, quanto de entrega de produtos para os clientes. Em relação à logística interna, apesar de ser citada, existe uma lógica que garante a rapidez do processo. Essa é baseada nos pontos de corte²⁴ da operação, os quais pressupõem rapidez. Quanto à logística reversa, os componentes logísticos são pouco relevantes em relação a sua participação no *mix*, apesar de serem proeminentes para que a operação ocorra com sincronismo, o que caracteriza a dicotomia existente, devido a pouca participação no *mix* da empresa dos produtos com embalagens retornáveis.

A rapidez, na Empresa Y, é, das prioridades analisadas, um dos fatores-chave de sucesso na busca da vantagem competitiva. Essa prioridade pode influenciar, tanto positiva como negativamente, as prioridades de confiabilidade e custo. Finalizando, apesar da importância da rapidez, os profissionais entrevistados nem sempre se mostraram imbuídos de buscá-la, ficando evidente no componente **separação dos pedidos**, que não está estruturado com os quesitos necessários. Pode-se concluir que essa é uma das oportunidades de melhorias existente.

Na Figura 27, pode-se verificar que a prioridade competitiva confiabilidade foi citada tanto na logística interna como na logística de distribuição. Os componentes logísticos mais ligados ao objetivo são: **estoque de produtos acabados, separação de pedidos, dimensionamento de estoque de produto acabado e dimensionamento dos canais de distribuição**. Um dos motivos da logística de abastecimento não ter sido citada é a utilização

²⁴ Horário definido para o encerramento das operações de carregamento dos veículos. Estes horários são fixos e determinantes para a saída dos veículos, e para a distribuição dos produtos.

de um sistema de compras centralizado. A empresa considera que, ao contratar com os fornecedores prazos e preços, o objetivo confiabilidade está garantido.

Concluindo-se, a prioridade competitiva confiabilidade é um dos fatores-chave de sucesso da empresa, pois o atendimento ao cliente e a sua fidelização é um dos pontos-chave para busca da vantagem competitiva. Entretanto, é conveniente salientar que a logística de abastecimento, mesmo sem ser citada pelos respondentes, é altamente relevante para as etapas seguintes da CS, pois, caso os fornecedores não cumpram seus contratos, o restante do processo não ocorrerá.

A prioridade competitiva flexibilidade tem pouca relevância, segundo os respondentes, sendo citada por esses somente na logística de abastecimento e de distribuição. Na logística de abastecimento, a flexibilidade tem a ver com o componente **negociação centralizada**, e na logística de distribuição, com o componente **dimensionamento dos canais de distribuição**.

Com isso, pode-se terminar dizendo que a dimensão flexibilidade apresenta alguma significância somente no abastecimento de materiais e na logística de distribuição. Isso contraria os conceitos vigentes, pois, nos processos de negócios, a flexibilidade da operação, seja no *mix*, no volume, na entrega, ou na customização, deve ser buscada para que o objetivo se constitua em uma vantagem competitiva.

Ao findar-se a conclusão da pesquisa qualitativa, é relevante citar as oportunidades apresentadas na Figura 27 (p.150), identificando em quais prioridades competitivas elas podem contribuir. Na sequência, com base no Quadro 27, são apresentadas as oportunidades identificadas em cada uma das etapas da CS.

As oportunidades de melhoria existentes são: na Logística de Abastecimento, a **Gestão de Estoque de Matéria-Prima** e a **Ampliação da utilização do sistema *kanban* ou VMI**; na Logística Interna, a **Gestão de Estoque de Produto Acabado** e a **Separação dos Pedidos**; na Logística de Distribuição, a **Gestão efetiva do indicador de Nível de Serviço versus Custo Logístico**; e, na Logística Reversa, a **Gestão embrionária do Canal de Retorno**.

Etapas da Cadeia de Suprimentos	Oportunidades	Custo	Qualidade	Rapidez	Confiabilidade	Flexibilidade
Logística de Abastecimento	Gestão de Estoque de Matéria-prima	X	X		X	
	Ampliação da utilização do sistema <i>kanban</i> ou VMI	X		X	X	X
Logística Interna	Gestão de Estoque de Produto Acabado	X	X	X	X	
	Separação dos Pedidos	X		X	X	
Logística de Distribuição	Gestão efetiva do Indicador de Nível de Serviço <i>versus</i> Custo Logístico	X	X			
Logística Reversa	Gestão embrionária do Canal de Retorno	X		X	X	

Quadro 27 – Oportunidades identificadas na pesquisa qualitativa da Empresa Y.

As oportunidades identificadas na pesquisa não são dissertadas na pesquisa, mas podem servir como um ponto de reflexão em relação às necessidades da CS.

5.2 INDICATIVOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

No que se refere à pesquisa quantitativa, deve-se lembrar que ela não permite conclusões, mas sim indicações não conclusivas. Através das indicações, são buscadas validações dos resultados obtidos na pesquisa qualitativa.

Para que isso seja possível, com base no relatado na análise da pesquisa quantitativa indicativa (tópico 4.5), é feita uma análise que busca sinalizar quais são os fatores logísticos preponderantes de cada prioridade competitiva, e em que etapa da CS eles mais interferem. Ainda pode-se indicar, dentre as prioridades competitivas, quais são considerados mais importantes pelos respondentes.

As células escurecidas, na Tabela 12, são os índices analisados. As sinalizações seguem as seguintes regras: nas etapas da cadeia de suprimentos, são verificados os que possuem numeral superior a um; na representatividade da prioridade competitiva por fator, são analisados os índices superiores a dois; e, na representatividade da prioridade competitiva acumulada, a análise é feita em todas as prioridades.

Tabela 12 - Classificação indicativa da importância das prioridades competitivas em cada uma das etapas da CS, considerando o módulo da correlação entre os fatores logísticos e as características logísticas da Empresa Y

Prioridade Competitiva	Fator	Denominação dada aos Fatores Logísticos (Características Logística latentes)	Variância	Cadeia de Suprimentos (cargas ponderadas do fator)				Representatividade Prioridades Competitivas (módulo da correlação)	
				Logística de Abastecimento	Logística Interna	Logística De Distribuição	Logística Reversa	Por fator	Acumulada
Custo	1	Atendimento ao Mercado	35,47%	0,832	0,476	1,387		2,695	1,772
	2	Controle das necessidades de matéria-prima	31,84%	0,722	0,658	0,473	0,710	2,562	
Qualidade	1	Nível de serviço do processo	52,89%	1,890	2,404	1,448	0,433	6,175	3,604
	2	Agilidade no atendimento do canal de distribuição	25,68%	0,162	0,212	0,544	0,399	1,316	
Rapidez	1	Acompanhamento dos indicadores e níveis de estoque na cadeia de suprimentos	35,45%	1,231	0,449	0,822	0,564	3,066	1,691
	2	Sincronização entre os processos internos e externos	31,21%	0,464	0,660	0,813		1,937	
Confiabilidade	1	Atendimento as necessidades internas	39,88%	1,643	1,359	0,288		3,290	1,907
	2	Entrega dos pedidos aos clientes dentro dos padrões definidos	28,38%	0,140	0,347	1,230	0,379	2,096	
Flexibilidade	1	Gestão da Distribuição e do Abastecimento	36,20%	0,913	0,526	0,883	0,316	2,638	1,396
	2	Foco no atendimento ao mercado (distribuição) e na gestão do estoque de matéria-prima	26,95%	0,424	0,377	0,667	0,167	1,635	

Os cálculos da Tabela 12 são feitos com base na ponderação das cargas (módulo das correlações entre o fator logístico e a característica logística) com a variância (% de variância explicada pelo fator), em cada uma das etapas da CS. Exemplo: para calcular a representatividade da prioridade competitiva custo para o fator logístico **Atendimento ao Mercado** é feita a soma entre os módulos das cargas de cada uma das etapas da CS ($0,832 + 0,476 + 1,387$), resultando no valor de 2,695. Observa-se que para se calcular o fator da Logística de Abastecimento (0,832) é feita uma ponderação entre a carga de cada característica logística (considerada relevante na análise fatorial rotacionada) e a variância do fator, somando-se todas as ponderações dessa etapa da CS.

Com base na Tabela 12, tem-se indicativos que possibilitam fazer cruzamentos com as conclusões da pesquisa qualitativa. Em função disso, os indicativos dessa parte da pesquisa seguem a mesma lógica utilizada na pesquisa qualitativa.

5.2.1 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Custo

No custo, os dois fatores logísticos, aparentemente, são considerados relevantes. O fator **Atendimento ao Mercado** é o mais importante entre os dois, possuindo presença mais significativa na logística de distribuição. Convém salientar que na avaliação de todos os fatores com ponderação acima de dois, o fator **Atendimento ao Mercado** é o quarto mais importante.

Quanto ao outro fator logístico **Controle das necessidades de matéria-prima**, o mesmo possui uma boa representação com as correlações em módulo. Entretanto, apresenta correlação negativa em todas as características logísticas analisadas na logística reversa e uma na logística de abastecimento e na logística interna, conforme pode ser visto no Apêndice C. A significância das correlações negativas é que quanto maior o **Controle das necessidades de matéria-prima**, menor deverá ser o acompanhamento sobre as características com essa correlação.

5.2.2 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Qualidade

Na Tabela 12, verificando-se a prioridade competitiva qualidade existe indicadores numéricos que sinalizam o fator logístico **Nível de serviço do processo** como relevante em todas as etapas da CS, menos na logística reversa. Ao analisarem-se os fatores logísticos de todas as prioridades competitivas esse é o que apresenta a maior ponderação, podendo ser indicado como o mais importante dentre os fatores. E, considerando-se todas as prioridades, a qualidade é também indicada como a mais importante na comparação com as demais.

5.2.3 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Rapidez

A prioridade competitiva rapidez apresenta características relevantes no fator logístico **Acompanhamento dos indicadores e níveis de estoque na cadeia de suprimentos**, na etapa logística de abastecimento. Observando a representatividade de todos os fatores nas prioridades competitivas, esse é o terceiro em ordem de importância.

5.2.4 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Confiabilidade

Observando na Tabela 12 (p.154), a prioridade competitiva confiabilidade apresenta, na análise individual, indicativos de importância em ambos os fatores. No fator logístico **Atendimento às necessidades internas**, a sua relevância está nas etapas da logística de abastecimento e da logística interna, enquanto que no fator **Entrega dos pedidos aos clientes dentro dos padrões definidos** aparece na logística de distribuição. Em todos os fatores logísticos analisados, no contexto das prioridades competitivas, o fator logístico *Atendimento às necessidades internas* é caracterizado como o segundo mais importante. Da mesma forma, a confiabilidade apresenta indicativos de ser a segunda prioridade competitiva mais significativa.

5.2.5 Indicativos da pesquisa quantitativa na Prioridade Competitiva Flexibilidade

Finalmente, analisando os indicativos da prioridade competitiva flexibilidade, percebe-se que ela não apresenta nenhum fator logístico considerado importante ao longo da CS. Entretanto, ao se analisar os fatores logísticos de todas as prioridades competitivas, a flexibilidade apresenta o fator **Gestão da Distribuição e do Abastecimento** como o fator que pode caracterizar a importância da flexibilidade. E, analisando as ponderações acumuladas de todas as prioridades competitivas, a flexibilidade se apresenta como a última em ordem de importância.

A seguir, é feita uma análise geral de cada uma das prioridades competitivas, comparando os resultados qualitativos e quantitativos indicativos e realizada uma conclusão geral em relação a todas as prioridades.

5.3 CONCLUSÃO DA ANÁLISE CONJUNTA DAS PESQUISAS QUALITATIVA E QUANTITATIVA INDICATIVA

Como descrito anteriormente, esta etapa da pesquisa apresenta as conclusões consolidadas entre os fatores logísticos analisados e as prioridades competitivas, sendo feita triangulação entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa indicativa, considerando-se também as observações feitas nas visitas a Empresa Y.

5.3.1 Prioridade Competitiva Custo

A prioridade competitiva custo apresenta duas situações distintas:

- A primeira é a existência de uma percepção dos respondentes da pesquisa qualitativa que, dentre os objetivos de desempenho da empresa, é um dos mais importantes, ao ponto de ser citado em todas as etapas da cadeia de suprimentos;
- A outra dá indicativos quantitativos de que a referida prioridade, quando da análise de cada uma das etapas da CS (Tabela 12, p.154), não possui muita importância, quando da comparação com os demais objetivos de desempenho no contexto estratégico da empresa. Entretanto, ao observar a representatividade das prioridades competitivas em cada um dos fatores logísticos, esses fatores se situam dentro da faixa analisada, ou seja, ambos os fatores **Atendimento ao Mercado** e **Controle das necessidades de matéria-prima** são relevantes.

Com base no contexto, se pode concluir que a prioridade competitiva custo constitui, para a Empresa Y, um dos fatores-chave de sucesso para o seu tipo de negócio, pois o controle de seus custos é preponderante para que a organização consiga manter a rentabilidade necessária para ser realimentada.

Ainda pode-se inferir que o custo, ao se fazer a triangulação dos métodos utilizados, constitui-se em uma dimensão-chave para a organização, sendo uma prioridade básica da estratégia, e conseqüentemente um dos diferenciais competitivos (Quadro 28).

5.3.2 Prioridade Competitiva Qualidade

Dentre todas as prioridades analisadas, essa é a que apresenta resultados mais antagônicos:

- Quando da análise qualitativa, essa prioridade não aparece explicitamente nas respostas abertas dos entrevistados (pesquisa qualitativa);

- No entanto, na análise das respostas das questões objetivas (pesquisa quantitativa indicativa) é considerada, dentre todas, em relação ao fator logístico **Nível do Serviço do processo**, como a prioridade competitiva mais importante.

Prioridade Competitiva	Fator	Denominação dada aos Fatores Logísticos (Características Logísticas latentes)	Fatores-Chave de Sucesso (FCS)		
			Diferencial Competitivo		Não é FCS
			Sim	Não	
Custo	1	Atendimento ao Mercado	X		
	2	Controle das necessidades de matéria-prima	X		
Qualidade	1	Nível de serviço do processo	X		
	2	Agilidade no atendimento do canal de distribuição		X	
Rapidez	1	Acompanhamento dos indicadores e níveis de estoque na cadeia de suprimentos	X		
	2	Sincronização entre os processos internos e externos	X		
Confiabilidade	1	Atendimento as necessidades internas	X		
	2	Entrega dos pedidos aos clientes dentro dos padrões definidos	X		
Flexibilidade	1	Gestão da Distribuição e do Abastecimento			X
	2	Foco no atendimento ao mercado (distribuição) e na gestão do estoque de matéria-prima			X

Quadro 28 - Resultado final da Conclusão em relação às Características Logísticas *versus* Prioridades Competitivas, no referente à Vantagem Competitiva da Empresa Y.

A qualidade, no que se refere ao produto, é algo já consolidado na organização. O foco indicativo principal, na pesquisa quantitativa indicativa, está na qualidade do processo ao longo da cadeia de suprimentos. Isso fica evidente nas entrevistas, quando os respondentes dizem existir um compromisso da empresa com a qualidade de serviço, o que é reiterado pelas respostas da pesquisa quantitativa indicativa, que revelam o fator logístico **Nível de serviço do processo** como o mais importante dentre todos os fatores analisados (Tabela 12, p.154).

Com base nos fatores logísticos e nas observações feitas ao longo dos contatos na Empresa Y, pode-se concluir que a dimensão qualidade é uma das prioridades mais importantes para a organização, sendo um dos fatores-chave de sucesso. Entretanto, de acordo

com as pesquisas, somente o fator 1, **Nível do serviço do processo**, é considerado como diferencial competitivo (Quadro 28).

Ressalta-se, também, que a Empresa Y, conforme apresentado no tópico 4.2 (p.114), considera o atendimento, a qualidade, a distribuição e o relacionamento como fatores de diferenciação.

5.3.3 Prioridade Competitiva Rapidez

Assim, como a dimensão custo, a prioridade competitiva rapidez é citada pelos respondentes (pesquisa qualitativa) em todas as etapas da CS, sendo corroborado pela classificação indicativa da Tabela 12 (p.154). Essa confirmação se dá através da ponderação dos dois fatores logísticos no que se refere à representatividade dessa prioridade competitiva, em que ambos, mesmo sem serem indicados como os mais importantes, são relevantes no contexto geral.

Logo, com base na triangulação dos métodos qualitativa e quantitativa indicativo, pode-se concluir que a rapidez deve ser considerada como um dos fatores-chave de sucesso para a organização. Isso fica evidente ao se analisar a relação da rapidez com as demais prioridades competitivas, pois os objetivos de custo e de confiabilidade são influenciados diretamente pela rapidez do processo. Com isso, pode-se finalizar a conclusão inferindo que a dimensão rapidez pode ser considerada um diferencial competitivo para a empresa.

5.3.4 Prioridade Competitiva Confiabilidade

A prioridade competitiva confiabilidade, de acordo com a pesquisa qualitativa, tem significância em relação ao atendimento ao cliente, pois a mesma é citada pelos respondentes, principalmente na logística interna e de distribuição, não aparecendo explicitamente na logística de abastecimento. Entretanto, implicitamente, através das negociações centralizadas de compras, fica evidenciada a importância da dimensão confiabilidade para a logística de abastecimento, pois essas negociações buscam benefícios internos, no que se refere ao prazo e às especificações da matéria-prima.

Na pesquisa quantitativa indicativa, isso é ratificado pela classificação indicativa (Tabela 12, p.154), onde a dimensão confiabilidade apresenta o fator logístico **Atendimento as necessidades internas** como o segundo fator indicativo mais importante, que apresenta as maiores ponderações na logística de abastecimento e interna. Ainda, nessa pesquisa, o fator logístico **Entrega dos pedidos aos clientes dentro dos padrões definidos** é considerado um dos fatores com uma boa representatividade.

Como a confiabilidade, dentre as prioridades competitivas analisadas, é a que se dedica ao atendimento e à consequente fidelização do cliente, conclui-se, baseando-se tanto na pesquisa qualitativa como quantitativa indicativa, que essa dimensão é um dos pontos-chave de sucesso para a busca da vantagem competitiva da empresa, sendo então considerado um diferencial competitivo.

É reiterado, na caracterização da Empresa Y, que o atendimento e a distribuição são considerados fatores de diferenciação e possuem as características básicas e que a confiabilidade busca a entrega no prazo, as condições e as especificações definidas.

5.3.5 Prioridade Competitiva Flexibilidade

A prioridade competitiva flexibilidade, de acordo com os entrevistados, não apresenta relevância nenhuma para a empresa, a não ser no que se refere à logística de abastecimento, devido às necessidades da empresa em relação a seus fornecedores. Isso se confirma através das ponderações da pesquisa quantitativa indicativa (Tabela 12, p.154), que não apresenta nenhum fator logístico relevante nas etapas da CS que esteja acima do grau de ponderação analisado.

Finalizando a análise, considerando-se a triangulação feita entre as ponderações dos respondentes (pesquisa qualitativa) e da análise quantitativa indicativa, que na representatividade acumulada considera a flexibilidade como a menos importante. Pode-se concluir que a dimensão flexibilidade para a Empresa Y é a menos relevante, não sendo fator de vantagem competitiva.

5.4 RELACIONAMENTO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS E AS PRIORIDADES COMPETITIVAS

Finalizando, com base na triangulação das pesquisas qualitativa e quantitativa indicativa, apresenta-se a relação entre os fatores (análise quantitativa indicativa) e componentes logísticos (análise qualitativa) com as prioridades competitivas.

Com base nas análises feitas, pode-se inferir que as prioridades competitivas mais importantes para a Empresa Y são as de custo, qualidade, rapidez e confiabilidade. Entretanto, conforme pode ser visto no Quadro 28 (p.158), as prioridades competitivas que podem levar a empresa a ter vantagem competitiva são as de custo, qualidade, rapidez e confiabilidade. A menos importante é a dimensão flexibilidade.

A relação existente entre as características logísticas e as prioridades competitivas, na Empresa Y, conforme relatado anteriormente, pode levar a organização a ter vantagem competitiva. A vantagem competitiva depende basicamente da estratégia corporativa da empresa, pois a partir dela são definidas as estratégias de negócio e, conseqüentemente, as estratégias de operações.

Portanto, na análise das características logísticas que fazem parte da Cadeia de Suprimentos (CS), devem se identificar quais são os fatores/componentes logísticos que levam a organização a ter diferenciação. Só que para isso, a empresa precisa ter certeza das prioridades competitivas que a conduzirão ao atingimento da estratégia de negócios e, por sua vez, à estratégia corporativa.

As análises realizadas, já relatadas, mostram que existe, na Empresa Y, uma consonância entre as ações do dia-a-dia e as suas estratégias. Isso fica evidente ao se comparar os resultados da pesquisa e a declaração existente no site da Empresa Y, que afirma que o foco atual considera como fatores de diferenciação: o atendimento, a qualidade, a distribuição e o relacionamento.

Assim, pode-se completar a conclusão dizendo que, de acordo com as análises, os fatores logísticos (Quadro 28, p.158) que estão atrelados às prioridades competitivas custo,

qualidade, rapidez e confiabilidade estão direcionando a Empresa Y na direção de uma vantagem competitiva, que leva ao atingimento da estratégia corporativa. Entretanto, dentre as que se qualificam como diferencial competitivo para a organização, estão as características logísticas conectadas com as prioridades competitivas custo, qualidade, rapidez e confiabilidade.

5.5 DISCUSSÃO SOBRE DUAS CONSTATAÇÕES DA PESQUISA

Ao ser feita a análise do estudo de caso, dois pontos foram identificados que, segundo os conceitos estudados em relação às prioridades competitivas, merecem que sejam abertas discussões. O primeiro refere-se à existência de quatro prioridades competitivas (Quadro 28, p.158) que podem ser consideradas como fatores-chave de sucesso para esse tipo de organização, e o segundo, porque nessa empresa, a flexibilidade (Quadro 28) não é considerada fator-chave de sucesso.

Discussão 1:

Por que praticamente todas as prioridades competitivas foram consideradas fatores-chave de sucesso para a Empresa Y?

A resposta a pergunta não é tão simples, mas pode ser buscada no referencial teórico. Ferdow e De Meyer (1990, *apud* Paiva *et al.*, 1999), assim como Slack *et al.* (2008), dizem que, para atingir a estratégia de negócios, as empresas utilizam mais de uma prioridade competitiva, entretanto não definem quantas. Outro fator que pode ser considerado é o ciclo de vida, tanto da empresa como de seus produtos, pois as estratégias de negócios e, conseqüentemente, as prioridades competitivas podem variar, conforme o grau de maturidade da empresa, ou do mercado.

Logo, em consonância com o apresentado, a empresa ao definir suas estratégias de negócios busca combinações de prioridades competitivas que a levem a estratégia corporativa. As prioridades competitivas são ferramentas úteis na tradução dos objetivos da estratégia corporativa para o nível de processos do dia-a-dia (KRAJEWSKI *et al.*, 2008). Krajewski *et al.* (2008) dizem, ainda, que essas prioridades devem refletir as necessidades dos clientes

internos e serem designadas para os processos essenciais e de apoio. Portanto, com base nos processos que devem atender ao cliente final são definidas as prioridades a serem utilizadas no nível funcional da organização. Essas prioridades podem variar entre as áreas funcionais da empresa.

Baseando-se nisso, e nas informações coletadas no estudo de caso, a discussão se concentra nas prioridades competitivas identificadas como fatores-chave de sucesso, e se essas são necessárias para que a organização consiga alcançar a estratégia de negócios.

Como não foram feitas pesquisas específicas sobre a estratégia de negócios da Empresa Y, não se pode responder diretamente a questão, mas somente se pode propor que seja feita pesquisa sobre o assunto.

Discussão 2:

Por que a flexibilidade não é considerada pela empresa como um fator-chave de sucesso, que possa se tornar em vantagem competitiva?

Na atualidade, a flexibilidade é considerada pelas empresas como uma das prioridades competitivas mais importantes e que as levam a ter vantagem competitiva. A afirmação se deve às crescentes exigências dos clientes em relação ao *mix*, à quantidade, à customização dos produtos ou, ainda, à frequência de recebimentos dos pedidos. Com isso, as empresas estão alterando suas operações para melhorarem a flexibilidade de acordo com as necessidades dos clientes e com as estratégias de negócios da organização.

Contudo, conforme Gattorna (2008), a flexibilidade na Cadeia de Suprimentos (CS) não é muito sensível ao custo, ou seja, nem sempre é possível se ter este tipo de operação com baixo custo.

Observando as análises do estudo, a flexibilidade da operação não é considerada um fator-chave de sucesso, nem um diferencial competitivo. Como Gattorna (2008) diz que a flexibilidade, normalmente, não consegue trabalhar com custo baixo, e sendo esse um dos

diferenciais competitivos da Empresa Y, essa prioridade dificilmente conseguirá ser implantada no nível funcional da organização.

Entretanto, resta o questionamento se esta empresa conseguirá manter o diferencial competitivo, sem considerar a dimensão flexibilidade, num mercado cada vez mais volátil e flexível. Observando a análise e a conclusão do estudo de caso, não se consegue resposta, mas é importante que a mesma seja buscada.

6 CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

O estudo teve como objetivo central verificar como ocorre o alinhamento entre as características logísticas e as prioridades competitivas, em uma empresa da indústria de refrigerantes que tenha capacidade competitiva. Esse objetivo foi desenvolvido através das várias etapas do trabalho.

O capítulo contém um fechamento do estudo, apresentando as considerações finais dos resultados obtidos, as recomendações sobre a pesquisa, as limitações e as possibilidades de pesquisas futuras.

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1.1 Discussão sobre a questão de pesquisa

Como o intuito do estudo é responder à questão de pesquisa, na sequência, é feita uma discussão conclusiva sobre o assunto.

Questão de Pesquisa: Como as características logísticas se relacionam com as prioridades competitivas de operações numa empresa da indústria de refrigerantes?

Foi encontrado, na Empresa Y, um ambiente favorável para se buscar as respostas à questão de pesquisa. O estudo de caso mostrou uma empresa que possui as atividades logísticas estruturadas ao longo da Cadeia de Suprimentos (CS). Também foi apresentado o processo atual de todas as etapas da CS, assim como foi feita a análise dessas em relação às prioridades competitivas.

A estrutura do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) desenvolvido pela empresa está totalmente de acordo com a abordagem proposta por Cooper *et al.* (1997). Contudo, os relatos dos respondentes indicam que o processo de maturação dessa estrutura ainda está ocorrendo, em função tanto da mudança de paradigma na empresa, como do

mercado, que está provocando rápidas mudanças nos processos da CS, fazendo com que a empresa seja ágil para manter a capacidade competitiva.

O paradigma que está sendo mudado passa a empresa da estrutura de **baixa diversificação para alta diversificação de produtos**. Essa mudança se fez necessária devido ao crescimento do número de SKUs, que foi de 73,29% (Tabela 5, p.120), no período de 2004 a 2008. A transformação, do paradigma, foi iniciada pela alteração de sua estrutura, que era segmentada e visualizava cada uma das etapas da CS separadamente, para uma estrutura integrada, que entende os processos do GCS como um sistema.

Finalizando, essa discussão, a triangulação dos métodos possibilitou identificar como as características logísticas se relacionam com as prioridades competitivas. Os relacionamentos ocorrem quando as características logísticas são estruturadas para atender à estratégia de operações, com base nas prioridades competitivas definidas de acordo com a estratégia de negócios da empresa.

Através das análises foi identificado que ao relacionarem-se as características logísticas com as prioridades competitivas (custo, qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade) na Empresa Y, as que são fatores-chave de sucesso e diferencial competitivo são as dimensões de custo, qualidade, rapidez e confiabilidade.

Isso pode ser corroborado com a informação existente no site da Empresa Y, o qual apresenta que a organização considera como fatores de diferenciação o atendimento, a qualidade, a distribuição e o relacionamento.

Portanto, as características logísticas analisadas perante as prioridades competitivas se relacionam estando alinhadas entre si, pois, elas refletem as necessidades dos clientes internos e dos processos essenciais e de apoio ao cliente final. Essa constatação pode ser comprovada ao compararem-se as prioridades competitivas que a pesquisa indicou como diferencial competitivo (custo, qualidade, rapidez e confiabilidade) e os fatores de diferenciação (atendimento, qualidade, distribuição e relacionamento) apresentados no site da Empresa Y.

6.1.2 Discussão final da pesquisa

A primeira conclusão da pesquisa é genérica e diz respeito à importância das prioridades competitivas de custo, qualidade, rapidez e confiabilidade. Ou seja, a capacidade competitiva que a Empresa Y possui está estruturada, no contexto do GCS, nessas quatro prioridades. Sendo que, as quatro, são diferenciais competitivos e fatores-chave de sucesso na busca e manutenção da capacidade competitiva da Empresa Y.

Outro ponto a ser considerado é quais são as etapas da CS consideradas mais importantes, a partir da relação existente entre as características logísticas e as prioridades competitivas. Nesse contexto, pode-se dizer que, tanto a logística interna como a logística de distribuição são as que apresentam maior importância para a empresa, seguidas pela logística de abastecimento e a logística reversa, que é a menos importante.

Ao serem analisadas, a logística interna e a logística de distribuição perante as prioridades competitivas, se verifica que as características mais valoradas por todos os respondentes, tanto na avaliação qualitativa, como na quantitativa indicativa, são as prioridades de custo, qualidade, confiabilidade e rapidez. Com base nas observações e informações coletadas, o apresentado está de acordo com a estratégia corporativa da empresa. E, os fatores logísticos mais relevantes são: **Atendimento ao Mercado** (custo); **Nível do serviço do processo** (qualidade); **Acompanhamento dos indicadores e níveis de estoque na cadeia de suprimentos** (rapidez); **Atendimento as necessidades internas** (confiabilidade).

Por sua vez, a logística de abastecimento não possui muita importância por esse processo já estar estabilizado na empresa e existir uma estrutura consolidada, no que se refere aos fornecedores, à aquisição e ao recebimento de materiais.

De outra maneira, a logística reversa, na atualidade, em função da pouca participação dos vasilhames retornáveis, no *mix* da empresa, é considerada irrelevante pela organização. Devido a isso, as suas características são pouco citadas e valorizadas.

6.1.3 Resultados adicionais

Fora os resultados diretos apresentados em relação à questão de pesquisa e aos objetivos geral e específicos, foram obtidos mais alguns resultados indiretos e que são relatados na sequência.

- Identificação de vinte e uma características logísticas (21), que podem ser consideradas genéricas e, conseqüentemente, serem utilizadas para pesquisas em qualquer indústria;
- A pesquisa bibliográfica feita nas universidades, que mostra indicativos sobre o tipo de bibliografia utilizada nos cursos de Administração e Engenharia de Produção, nas disciplinas de logística e cadeia de suprimentos.

6.2 RECOMENDAÇÕES

Como foi visto, a estrutura do GCS da empresa estudada incorpora, também, a área de produção. A primeira recomendação é que essa seja paralela à área do GCS e não esteja sob sua responsabilidade, pois a complexidade de ambas pode levar à perda de foco. Nesse contexto, tem-se que a área de produção, em quaisquer indústrias, é concebida com a finalidade de transformar matéria-prima em produto acabado, enquanto o GCS trabalha para que haja integração dos diversos processos ao longo da CS.

Outra recomendação está na busca de um sistema de trabalho que diminua as dificuldades que a empresa enfrenta na gestão dos estoques e na separação e *picking* dos pedidos pois, como relatado, o grau de complexidade na empresa está aumentando rapidamente, em função do crescimento no número de SKUs.

E, ainda, como última recomendação, e síntese dessas, seria aconselhável que a empresa consiga implantar um sistema que facilite a avaliação conjunta dos custos logísticos e do nível de serviços, pois ambos interferem na manutenção e na melhoria da capacidade competitiva da Empresa Y.

6.3 PESQUISAS FUTURAS

6.3.1 Ampliação do Estudo de Caso aplicado na pesquisa

Recomenda-se a utilização do método desenvolvido para avaliar o alinhamento entre as prioridades competitivas e as características logísticas, ampliando o estudo de caso em outras empresas do mesmo segmento, buscando obter um panorama geral sobre essas características logísticas no enfoque das prioridades competitivas.

Ainda sugere-se que a pesquisa seja feita, com o mesmo questionário, em outros tipos de indústria, buscando um entendimento de cada tipo de indústria, dentro do pesquisado.

Com base nas prioridades competitivas de custo, qualidade, rapidez e confiabilidade, dimensões consideradas como fatores-chave de sucesso para a Empresa Y, pode ser feito um estudo para compreender se é normal várias prioridades competitivas serem assim avaliadas, para uma empresa, ao mesmo tempo.

6.3.2 Complementação da Pesquisa *Survey*

A base para o Estudo de Caso seria obtida através de uma pesquisa *survey*, na indústria de refrigerantes do Brasil. Entretanto, conforme relatado a seguir, isso não ocorreu, passando a ser uma limitação do trabalho. O que levou à não ocorrência dessa pesquisa é que, apesar de serem remetidos 434 questionários, por e-mail e por carta, o retorno foi de 35 empresas, ou seja, somente 8,06%, o que impossibilitou a sua utilização.

Com base nisso, um trabalho desafiante e que pode ser desenvolvido é a complementação da pesquisa *survey* iniciada e não concluída. Através de uma análise quantitativa, se obterá dados conclusivos sobre as características logísticas mais relevantes no enfoque das prioridades.

Este estudo pode ser feito em quaisquer tipos de indústria, depende somente do interesse do pesquisador.

6.3.3 Estudo de Caso a partir da complementação da Pesquisa *Survey*

Outro estudo possível é com base no resultado das características logísticas identificadas como relevantes na análise da Pesquisa *Survey*. Poderá ser feito um Estudo de Caso, em quaisquer tipos de empresa da mesma indústria onde foi feito o *survey*.

6.3.4 Pesquisa *Survey* para identificar no Brasil quais as perspectivas preponderantes nos conceitos da Logística e do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Este estudo deveria pegar a base do trabalho feito por Larson *et al.* (2007) e projetá-lo para verificar como a Logística e o GCS estão sendo vistas no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABIR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE REFRIGERANTES E DE BEBIDAS NÃO ALOÓLICAS. Disponível em: <<http://www.abir.org.br/>>. Acessado em 05 de jul. 2009.
- ALVARENGA, Antonio C.; NOVAES, Antonio G. **Logística Aplicada: suprimento e distribuição física**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 193p.
- ANDERSON, David L.; BRITT, Frank F.; FAVRE, Donavon J. *The seven principles of Supply Chain Management*. Re-edição do artigo publicado em *Spring* 1997. *Supply Chain management Review*, april/2007, p.41-46.
- ANTUNES, Junico; ALVAREZ, Roberto; KLIPPEL, Marcelo; BORTOLOTTTO, Pedro; PELLEGRIN, Ivan de. **Sistemas de Produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 328p.
- ARNOLD, J.R.Tony. **Administração de Materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999. 521p.
- AURÉLIO Buarque de Holanda Ferreira. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Curitiba: Positivi, 2004. 2120p.
- AZEVEDO, Rodrigo Cambiaghi; BREMER, Carlos Frederico. O uso do ERP e CRM no suporte à gestão da demanda em ambientes de produção make-to-stock. **Gestão & Produção**, v.13, n. 2, p.179-190, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 1993. 388p.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001. 532p.
- BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2003. 509p.
- BITI – Biblioteconomia, Informação & Tecnologia da Informação. Elaboração de Tesouro Documentário – Característica. Disponível em <http://www.conexao.org/bitit/tesouro/caract.htm>. Acessado em 07 de jul. 2009.
- BOLUMOLE, Yemisi A.; KNEMEYER, A.Michael; LAMBERT, Douglas M. *The Customer Service Management Process*. **The International Journal of Logistics Management**, v.14, n.02, p.15-31, 2003.
- BOWERSOX, Donald J. *Physical Distribution Development, Current Status, and Potential*. **Journal of Marketing**, p.63-70, jan./1969.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, Davis J. **Logística Empresarial: O processo de integração da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001. 594p.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, Davis J.; COOPER, M.Bixty. **Supply Chain Management**. New York: McGraw-Hill, 2002. 656p.

CHING, Honk. Y., **Gestão de estoque na Cadeia Logística Integrada – Supply Chain**. São Paulo: Atlas, 1999. 182p.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 465p.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a redução de custos e melhorias de serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997. 240p.

CHRISTOPHER, Martin; GATTORNA, John. *Supply Chain cost management and value-based pricing*. **Industrial Marketing Management**, v.34, p.115-121, 2005.

COASE, R.H.(1937). *La Empresa, el mercado y la ley (La naturaleza de la empresa – capítulo 2)*. Madrid: Alianza Editorial, 1994.

COOPER, Marta C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. *Supply Chain Management: More than a new name for logistics*. **The International Journal of Logistics Management**, v.8, n.1, p.1-14, 1997.

COOPER, Marta C.; LAMBERT, D.M.; PAGH, Janus D. *Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities*. **The International Journal of Logistics Management**, v.9, n.2, p.1-19, 1998.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS – CSCMP (antiga CLM). Disponível em: <<http://cscmp.org/aboutcscmp/about.asp/>>. Acessado em 01 de abr. 2008.

CROXTON, Keely L.; GARCIA-DASTUGUE, J.; LAMBERT, Douglas M. *The Supply Chain Management Processes*. **The International Journal of Logistics Management**, v.12, n.02, p.13-36, 2001.

CROXTON, Keely L.; LAMBERT, Douglas M.; GARCIA-DASTUGUE, J.; ROGERS, Dale S. *The Demand Management Process*. **The International Journal of Logistics Management**, v.13, n.02, p.51-66, 2002.

CROXTON, Keely L. *The Order Fulfillment Process*. **The International Journal of Logistics Management**, v.14, n.01, p.19-32, 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; SHORT, James E. *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. Reprinted Summer 1990, by permission Sloan Management Review*. **IEEE Engineering Management Review**, p.46-60, Fall 1998.

DE MEYER, Arnoud; NAKANE, Jinichiro; MILLER, Jeffrey G.; FERDOWS, Kasra. *Flexibility: the next competitive battle the manufacturing futures survey*. **Strategic Management Journal**, v.10, p.135-144, 1989.

DIAS, Marco A. **Administração de Materiais**. São Paulo: Atlas, 1993. 399p.

DORNIER, Philippe-Pierre. **Logística e Operações Globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000. 721p.

DUARTE, Patrícia Costa. **Desenvolvimento de um mapa estratégico para apoiar a implantação de uma plataforma logística**. 2004. 284 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2004].

EISENHARDT, Katleen. *Building Theories From Case Study Research*. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, v.14, n.4, p.532-550, 1989.

ELLRAM, Lisa M.; COOPER, Marta. *The relationship between Supply Chain Management and Keiretsu*. *The International Journal of Logistics Management*, 2003, v.4, n.1, p.1-12.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A.Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v.35, n.3, p.105-112, 2000.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati (organizadores). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. 372p.

FLEURY, Afonso C.C.; FLEURY, Maria Teresa L. Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil. **Gestão & Produção**, v.10, n. 2, p.129-144, 2003.

GARVIN, David A. *Manufacturing Strategy Planning*. *California Management Review*, v.35, n.41, p.85-106,1993.

GATTORNA, John. **Living Supply Chain: alinhamento dinâmico de cadeias de valor**. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 286p.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1998. 207p.

GIUNIPERO, Larry C.; BRAND, Richard R. *Purchasing's Role in Supply Chain Management*. *The International Journal of Logistics Management*, v.7, n.1, p.29-38, 1996.

GODOY, Arilda S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.2, p.57-63, mar/abr 1995.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, J.F. **A Meta**. São Paulo: IMAM, 1989. 260p.

GOLDRATT, Eliyahu M; SCHRAGENHEIM, E.; PTAK, C. **Necessária, sim, mas não suficiente: uma história baseada na Teoria das Restrições**. Great Barrington: North River Press, 2000. 223p.

GOLDSBY, Thomas J.; GARCIA-DASTUGUE, J. *The Manufacturing Flow Management Process*. *The International Journal of Logistics Management*, v.14, n.02, p.33-52, 2003.

GONÇALVES, José E.L. As empresas são coleções de processos. **RAE – Revista de Administração de Empresas**. v.40, n.1, p.06-19, 2000.

GURGEL, Floriano C. do A. **Administração dos Fluxos de Materiais e Produtos**. São Paulo: Atlas, 1996. 206p.

HAIR JR, Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005a. 471p.

HAIR JR, Joseph F.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005b. 593p.

HELMS, Marilyn M.; ETTKIN, Lawrence P.; CHAPMAN. *Supply chain forecasting supports supply chain management*. **Business Process Management Journal**, Bradford, vol.6, n.5, p.392-401, 2000.

HEWITT Fred. *Supply Chain Redesign*. **The International Journal of Logistics**, v.5, n.2, p.01-09, 1994.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **PIB per capita**. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/>>. Acessado em 15 de jul. 2009.

JUTTNER, Uta; CHRISTOPHER, Martin; BAKER, Susan. *Demand chain management-integrating marketing and supply chain management*. **Industrial Marketing Management**, n.36, p.377-392, 2007.

KENT Jr., John L.; FLINT, Daniel J. *Perspective on the evolution of logistics thought*. **Journal of Business Logistics**, v.18, n.2, p.15-29, 1997.

KLIEMANN NETO, F.J.; SOUZA, S.O. **Desenho, análise e avaliação de cadeias produtivas**. In: Vanderlei Fava de Oliveira (Org.). *Redes Produtivas para o Desenvolvimento Regional*. Ouro Preto: ABEPRO, 2004, v.1, p.9-39.

KRAJEWSKI, Lee J.; RITZMAN, Larry P.; MALHOTRA, Manoj K. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 615p.

LAFIS – Análises Setoriais e Informações do Mercado Financeiro. Sinopse Refrigeração e Água Mineral. Disponível em: <<http://ww.lafis.com.br/>>. Acessado em 21.jan.2009.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; ELLRAM, Lisa M. **Fundamentals of Logistics Management**. New York: Irwin McGraw-Hill, 1998. 611p.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C. *Issues in Supply Chain Management*. **Industrial Marketing Management**, v.29, p.65-83, 2000.

LAMBERT, Douglas M. *The Eight Essential Supply Chain Management Processes*. **Supply Chain Management Review**, p.18-26, set./2004.

LAMBERT, Douglas M. **Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance**. Sarasota: Supply Chain Management Institute, 2006. 344p.

LAMBERT, Douglas M. **An Executive Summary of Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance**. Sarasota: Supply Chain Management Institute, 2008.

LARSON, Paul D.; Poist, Richard F.; Halldórsson, Árni. *Perspectives on Logistics vs. SCM: a survey of SCM professionals*. **Journal of Business Logistics**, v.28, n.1, p.1-24, 2007.

LEITE, Paulo R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 250p.

LOGISTICS BRANCH HANDBOOK GENERAL. Base de Dados. Disponível em: <http://www.forces.gc.ca/admmat/logbranch/handbook/Volume1/chap1_e.htm/>. Acessado em 26 mar. 2008.

MAIA, Jonas L., CERRA, Aline L., ALVES FILHO, Alceu G. Inter-relações entre estratégia de operações e gestão da cadeia de suprimentos: estudos de caso no segmento de motores para automóveis. **Gestão & Produção**, v.12, n. 3, p.377-391, 2005.

MALHOTRA, Yogesh. *Business Process Redesign: An Overview.* **IEEE Engineering Management Review**, v.26, n.3, 1998 (<<http://www.kmbook.com/bpr.htm/>>)

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada.** Porto Alegre: Bookman, 2006. 720p.

MARTIN-PEÑA, Maria L.; DIAZ-GARRIDO, Eloísa. *Typologies and taxonomies of operations strategy: a literature review.* **Management Research News**, v.31, n.3, p.200-218, 2008.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. IGC – Índice Geral dos Cursos da Instituição. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=11213/>. Acessado em 28 de jan. 2009.

MENTZER, John T.; DE WITT, William; KEEBLER, James S.; MIN, Soonhong; NIX, Nancy W.; SMITH, Carlo D.; ZACHARIA, Zach G. *Defining Supply Chain Management.* **Journal of Business Logistics**, v.22, n.2, p.01-25, 2001.

MCCARTHY, Teresa M.; GOLIC, Susan L. *Implementing collaborative forecasting to improve supply chain performance.* **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.32, n.6, p.431-454, 2002.

MILLER, Jeffrey G.; ROTH, Aleda V. *A Taxonomy of Manufacturing Strategies.* **Management Science**, v.40, n.3, p.285-304, 1994.

MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.9, n.3, p.239-262, jul./set. 1993.

MOREIRA, Pedro F. Logística: Secular e sempre necessária. **Guia Tecnológica**, São Paulo, ano II, n.19, p.04-05, jun./1997

NOVAES, Antônio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégica, Operação e Avaliação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 408p.

OZAN, Terrence R.; HARWOOD, Marcus D.; MCILHATTAN, Robert D.; OSTRENGA, Michael R. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos.** 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 1994. 349p.

PAIVA, Ely L. **Conhecimento Organizacional e o Processo de Formulação de Estratégias de Produção.** 1999. 206 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [1999].

PAIVA, Ely L.; CARVALHO, JR. José M.de; FENSTERSEIFER, Jaime E. **Estratégia de Produção e de Operações.** Porto Alegre: Bookman, 2004. 192p.

PARVATIYAR, A.; SHETH, J.N. *Customer relationship management: emerging practice, process, and discipline. Journal of Economic & Social Research*, vol.3, n.2, p.1-34, 2001.

PINE II, B.Joseph; VICTOR, Bart; BOYNTON, Andrew C. *Making mass customization work. Harvard Business Review*, vol.71, n.5, p.108-118, sep./oct. 1993.

PIRES, Silvio. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos.** São Paulo: Atlas, 2004. 310p.

POIST, Richard F. *Evolution of conceptual approaches to designing business logistics systems. Transportation Journal*, p.55-64, 1986.

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1989. 512p.

PORTER, Michael. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 1991. 362p.

PORTER, M. *Strategy and the Internet. Harvard Business Review*, p.63-78, mar. 2001.

PRICE WATERHOUSE E COOPERS. **Manual Prático de Logística – Foro Pilot.** Elaborado por PWC para o Instituto Aragonés de Fomento – España. Disponível em: <<http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/BA43A3DF9ED296C1C125705B0024E380?OpenDocument/>>. Acessado em 19 de jun. 2008.

PRIETO, Evandro; LAURINDO, Fernando J.B.; CARVALHO, Marly M.de. Alinhamento entre a Estratégia de Negócio e a Gestão de Relacionamento com o Cliente: caso de uma empresa de telefonia. **Revista Produção on-line**, v.07, n.02, p.30-42, ago. 2007.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da Produção e Operações.** São Paulo: Prentice Hall, 2004. 431p.

ROGERS, Dale S.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices.** University of Nevada, Reno – Center for Logistics Management, 1998. Disponível em <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acessado em 10 de ago. 2009.

ROGERS, Dale S.; TIBBEN-LEMBKE, Ronald. *An Examination of Reverse Logistics Practices. Journal of Business Logistics*, v.22, n.02, p.129-148, 2001.

ROGERS, Dale S.; LAMBERT, Douglas M.; CROXTON, Keely L.; GARCIA-DASTUGUE, J. *The Returns Management Process. The International Journal of Logistics Management*, v.13, n.02, p.01-18, 2002.

ROGERS, Dale S.; LAMBERT, Douglas M.; KNEMEYER, A.Michael. *The Product Development and Commercialization Process. The International Journal of Logistics Management*, v.15, n.01, p.43-56, 2004.

ROZENFELD, Henrique. **Processo de Negócio (Business Process).** Disponível em: <http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/Bps.html#instrucao/>. Acesso em 20 de abr. 2008.

SANDRONI, Paulo (organização e supervisão). **Dicionário de Economia.** São Paulo: Editora Best Seller, 1989. 331p.

SCOR VERSION 8.0. **SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL**. *Supply Chain Council Inc.* 2006. <<http://www.supply-chain.org/>>.

SILVA, Eliciane Maria da. **Alinhamento das Estratégias Competitivas com as Estratégias de Produção: Estudo de Casos no Pólo Moveleiro de Votuporanga – SP**. 2003. 163 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, [2003].

SILVA, Graziela R.F.; MACEDO, Kátia N.de F.; REBOUÇAS, Cristina B.de A.; SOUZA, Ângela M.A. Entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. *Online Brazilian Journal of Nursing*. <http://www.uff.br/objnursing/index.php/nursing/article/view/382/88>. v.05, n.02, 2006.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI E. **Cadeia de Suprimentos: projeto e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2003. 328p.

SIKILERO, Claudio B.; RODRIGUES, Luis H.; LACERDA, Daniel P. Análise crítica das soluções da Teoria das Restrições para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: uma análise teórica. **XXVIII ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção)**, Rio de Janeiro, 2008.

SKINNER, Wickham. *Manufacturing – missing link in corporate strategy*. *Harvard Business Review*. may/jun. 1969.

SKINNER, Wickham. *The focused factory*. *Harvard Business Review*, v.52, n.03, p.113-121, may/jun. 1974.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997. 726p.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2008. 747p.

SOUZA, F.; CHIMINAZZO, M.; PIRES, S. Um estudo teórico sobre a aplicação da Teoria das Restrições na Gestão da Cadeia de Suprimentos. **XII SIMPEP**, Bauru, 2005.

SPENS, Karen M.; BASK, Anu H. *Developing a framework for Supply Chain Management*. *International Journal of Logistics Management*, v.13, n.01, p.71-88, 2002.

TEIXEIRA, Rafael; PAIVA, Ely Laureano. *Trade-offs em Serviços Customizados e o Ponto de Vista do Cliente*. **RAC**, Curitiba. v.12, n.02, p.457-480, 2008.

TIGRE, P.B. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 282p.

TRENT, Robert J. *What Everyone Needs to Know`about SCM*. *Supply Chain Management Review*, v.8, n.2, p.52-59, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 1994. 205p.

WAILGUM, Thomas. *ABC: An Introduction to CRM*. Disponível em: <http://www.cio.com/article/40295/ABC_An_Introduction_to_CRM/>. Acessado em 14 de mai. 2008.

WHEELWRIGHT, S.C., *Manufacturing Strategy: Defining The Missing Link*. *Strategic Management Journal*, v.5, p.77-91, 1984.

WHEELWRIGHT, R. e HAYES, R.H., *Competing through manufacturing*. *Harvard Business Review*, p.99-109, jan./feb. 1985.

WOOD, Thomas Jr.; ZUFFO, Paulo K. *Supply Chain Management*. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v.38, n.3, p.55-63, 1998.

ZYLSTRA, Kirk D. *Lean Distribution: Applying Lean manufacturing to Distribution, Logistics, and Supply Chain*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2006. 223p.

B) PERGUNTAS GENÉRICAS SOBRE A EMPRESA

- a. Qual é a estratégia corporativa da empresa? Existe conhecimento das estratégias de operações que a empresa busca para alcançar a estratégia corporativa?

- b. Existe uma área de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos? Se sim, existe um organograma específico desta? Consigo? Se não existe como estão alocadas as atividades ligadas ao Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (logística de abastecimento, logística interna, logística de distribuição e logística reversa).

- c. Quais são as características das operações e a complexidade da logística?

- c.1. Quais são os objetivos dos processos logísticos?

- c.2. Existem indicadores específicos para a logística?

- c.3. Quantidade de unidades fabris e localização?

c.4. Quantidade de CD's e localização?

c.5. Qual o número de SKU's que a empresa trabalha? Existe um acompanhamento do crescimento do número de SKU's nos últimos anos?

c.6. Qual o número de pontos de venda, distribuidores que a empresa atende diretamente e indiretamente?

d. A empresa trabalha com exportação?

e. Outras observações relevantes.

C) LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO

sem
importânciamuito
importante

A1	Como é feita a seleção dos fornecedores pela empresa?						
	Como a seleção de fornecedores é considerada pela empresa.		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

A2	Existe um contrato formal com os fornecedores? Como este contrato funciona?						
	Este contrato impacta como, no relacionado ao lado.		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
Contrato formal	()	1	2	3	4	5	Rapidez
Contrato informal	()	1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

A3	Como é feita a troca de dados entre a empresa e seus principais fornecedores? E por que é utilizado este sistema?						
	Conforme resposta usar:		1	2	3	4	5
Meio Eletrônico	()	1	2	3	4	5	Qualidade
Outra forma. Qual ? _____	()	1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

sem
importânciamuito
importante

A4	Como é feita a coordenação da entrega de matérias primas? Existe sincronização entre a entrega e as necessidades da produção?							
	Conforme resposta usar:							
	Sincronizado com a produção	()	1	2	3	4	5	Custos
	Não sincronizado com a produção	()	1	2	3	4	5	Qualidade
			1	2	3	4	5	Rapidez
			1	2	3	4	5	Confiabilidade
			1	2	3	4	5	Flexibilidade

A5	Como funciona o sistema de recebimento de matéria prima, considerando-se especificações destas, quantidades e condições físicas?							
	Este recebimento possui que tipo de importância para a empresa.							
			1	2	3	4	5	Custos
			1	2	3	4	5	Qualidade
			1	2	3	4	5	Rapidez
			1	2	3	4	5	Confiabilidade
			1	2	3	4	5	Flexibilidade

A6	A gestão dos estoques, de matéria prima, mais representativos é feita pela empresa, ou pelos fornecedores? Porque?							
	Conforme resposta usar:							
	Feito pela empresa	()	1	2	3	4	5	Custos
	Feito pelos fornecedores	()	1	2	3	4	5	Qualidade
			1	2	3	4	5	Rapidez
			1	2	3	4	5	Confiabilidade
			1	2	3	4	5	Flexibilidade

D) LOGÍSTICA INTERNA

sem
importânciamuito
importante

I1	Como é feito o cálculo da necessidade de materiais para a produção? Existe um sistema informatizado (MRP, MRP II, ...)?						
	Como é considerado este cálculo de materiais pela empresa?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
I2	Existe na empresa um sistema de indicadores logísticos que permitem o acompanhamento do rendimento e dos custos? Se sim o que possibilita isto?						
	Qual a consideração que a empresa dá para estes indicadores logísticos.		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
I3	Existe na empresa uma área responsável pelo processo de sincronização entre os fornecedores, a produção e os clientes? Como é feita a sincronização?						
	Esta sincronização é considerada como pela empresa?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

sem
importânciamuito
importante

14	A empresa possui um sistema de controle de estoques de produtos acabados? Se sim, para que é utilizado este?						
	Sob as prioridades competitivas ao lado, como é visto os controles de estoque?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
15	Como funciona a previsão de vendas da empresa? Quem participa dela, tanto interna como externamente.						
	Qual a importância desta previsão para o colocado ao lado.		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
16	Existe um sistema que gera a necessidade de produtos acabados para separação e consolidação dos pedidos? Como é feito, existe um sistema informatizado?						
	Qual o significado deste sistema para a empresa.		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

E) LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

sem
importânciamuito
importante

D1	Como é feito o dimensionamento de estoque de produto acabado? Existe algum envolvimento do cliente neste dimensionamento? A empresa acompanha os estoques dos clientes?						
	Qual a importância deste dimensionamento?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
D2	Como são recebidos os pedidos dos clientes? Como é avaliada a capacidade de entrega destes?						
	A agilidade de entrega dos pedidos é avaliada pela empresa de que maneira?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
D3	Existe um sistema de acompanhamento dos custos por cliente e por tipo de cliente? Qual a importância para a empresa deste?						
	Qual a importância deste sistema de acompanhamento?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

sem
importânciamuito
importante

D4	A empresa possui um sistema de comparação dos custos logísticos e do nível de serviços por cliente e por tipo de cliente? Com a empresa sistematiza isto em ações?						
	A comparação dos custos e do nível de serviço aos clientes é considerada como?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
D5	Existe alguma maneira formal de dimensionamento do canal de distribuição? De maneira sintética explique como é feito este dimensionamento?						
	Qual a relevância do dimensionamento do canal de distribuição?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
D6	A roteirização das entregas é feita como? Este sistema é informatizado? O que é levado em consideração neste cálculo (tipo de veículos, horários, etc...)?						
	Como a roteirização é considerada pela empresa?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

F) LOGÍSTICA REVERSA

sem
importânciamuito
importante

R1	Como a empresa consegue garantir o retorno rápido das embalagens retornáveis? Existe um sistema (informatizado, ou não) que garanta o acompanhamento disto?						
	Qual a relevância disto?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
R2	Como funciona o recolhimento de produtos com problema. Existe alguma sistematização?						
	Este recolhimento possui que importância?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade
R3	Existe alguém na empresa que faça a gestão do canal de retorno? Caso exista, ou não, como é a coordenação da gestão do retorno?						
	A gestão do retorno situa-se como nas estratégias de produção?		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	Qualidade
		1	2	3	4	5	Rapidez
		1	2	3	4	5	Confiabilidade
		1	2	3	4	5	Flexibilidade

APÊNDICE B – Conceitos de ANÁLISE FATORIAL, para facilitar as análises da PESQUISA QUANTITATIVA INDICATIVA, NÃO CONCLUSIVA

- **Fator ou componente:** é o resultado da análise fatorial que compila em uma dimensão um conjunto de variáveis (características logísticas) que apresentam a concentração porcentual de variância do fator. Exemplificando, na Tabela 7 (p.138), o porcentual da variância inicial do fator 1 é de 35,92%, que quer dizer que o fator 1 explica um total de 35,92% da variabilidade das vinte e uma características logísticas analisadas na prioridade competitiva custo;
- **Cargas do fator:** são as correlações existentes entre cada uma das variáveis (características logísticas) e os fatores criados. Exemplo: olhando a Figura 22 (p.138), no fator 1 (**Atendimento ao mercado**), a carga da característica logística da sincronização entre entrega de matéria-prima e produção é de 0,954, indicando uma alta correlação com o fator 1. Hair *et al.* (2005a) consideram importantes as cargas de fator acima de 0,3, classificando-as como muito importantes acima de 0,7; como moderadamente importantes com mais de 0,5; e aceitáveis quando acima de 0,3. Com base nisso, as características logísticas com cargas menores que 0,4 não são consideradas nos cálculos do trabalho. As cargas negativas apresentam uma relação inversa do fator com a variável (característica logística);
- **Análise dos fatores principais:** analisa a Variância total explicada, que apresenta a concentração porcentual de variância de cada um dos fatores, representando a porcentagem de variação explicada pelo fator, perante a totalidade dos fatores existentes. Esse procedimento de análise permite reduzir o conjunto original de variáveis em um grupo menor de variáveis compostas, chamadas de fatores principais, que buscam explicar o máximo possível da variância original (HAIR *et al.*, 2005a);
- **Matriz de fatores rotacionados:** a solução inicial da análise de componentes principais não possui rotação, produzindo uma solução de fatores independentes que quase sempre são de difícil interpretação. Ao se rotacionar os fatores, tem-se diferentes visões dos mesmos dados, facilitando a sua interpretação. Existem duas opções para a rotação de fatores: a rotação ortogonal e a rotação oblíqua. Em pesquisas, a rotação ortogonal é a mais

utilizada, e, nessa, o procedimento Varimax²⁵ é o mais empregado. Com isso optou-se por esse último (HAIR *et al.*, 2005a);

- **Número de fatores:** uma das questões mais importantes na análise fatorial é o número de fatores que melhor representam as variáveis iniciais. Existem muitos métodos para decidir o número de fatores; dentre esses, os mais utilizados são o da análise da raiz latente²⁶ e o da porcentagem de variância. Hair *et al.* (2005a, p.394) dizem que para a porcentagem de variância a “regra prática para este critério é que uma solução fatorial deveria explicar um mínimo de 60% da variância total”. No estudo, o método aplicado é o da porcentagem de variância, que explica no mínimo 60% da variabilidade nas vinte e uma variáveis originais;
- **Nomeação dos fatores:** Hair *et al.* (2005a) e Malhotra (2006) dizem que, para nomear-se os fatores, deve-se usar como base o valor das cargas do fator. Deve-se ainda considerar que a nomeação dos fatores é subjetiva, combinando lógica e intuição com o valor das cargas dos fatores.

²⁵ “Método ortogonal de rotação que minimiza o número de variáveis, com altas cargas sobre um fator, reforçando assim a interpretabilidade dos fatores” (MALHOTRA, 2006, p.555).

²⁶ Raiz latente (*eigen value*) é um critério, baseado em um gráfico de sedimentação (*screen plot*), que indica os fatores a serem extraídos a partir de uma análise fatorial. É indicada a utilização do número de fatores que apresentem valor maior do que um do autovalor calculado (MALHOTRA, 2006).

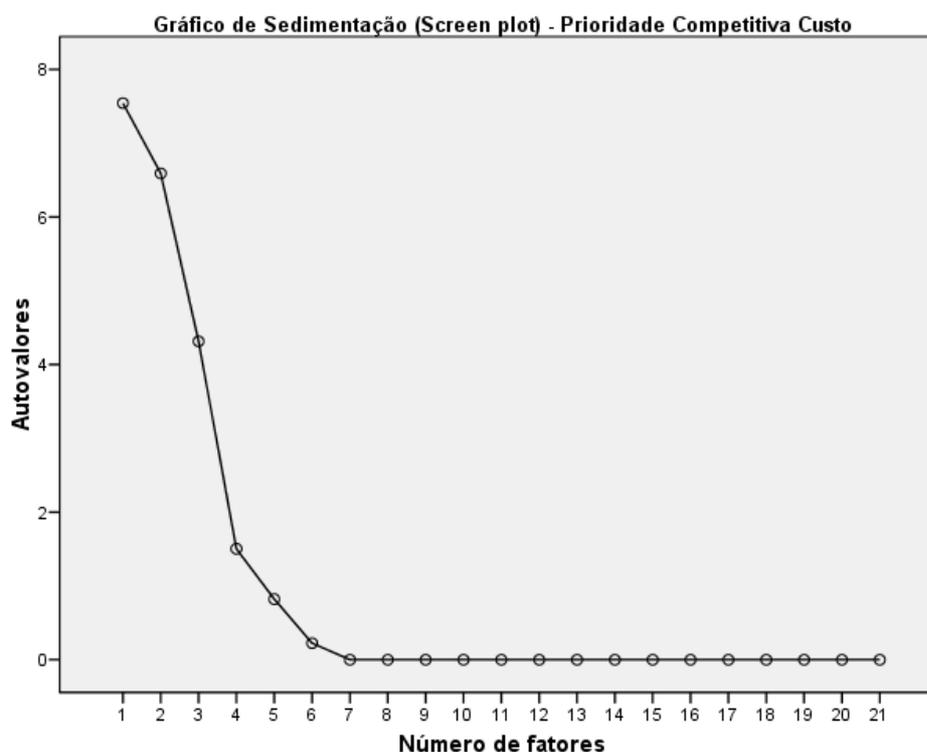
**APÊNDICE C – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa
das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS *versus* PRIORIDADE COMPETITIVA
CUSTO, feitas com o *software* SPSS 15.0**

a. Tabelas iniciais do Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA CUSTO - Variância total explicada - Cálculo Inicial

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	7,544	35,924	35,924	7,544	35,924	35,924	7,195	34,263	34,263
2	6,592	31,389	67,312	6,592	31,389	67,312	5,479	26,090	60,353
3	4,316	20,552	87,864	4,316	20,552	87,864	4,783	22,775	83,128
4	1,504	7,180	95,024	1,504	7,180	95,024	2,498	11,898	95,024
5	,821	3,907	98,932						
6	,224	1,068	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.



Matriz de fatores da Prioridade Competitiva Custo - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores			
	1	2	3	4
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,950			
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,950			
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,950			
D6 - Sistema de roteirização	,950			
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,935			
A3 - Troca de dados com fornecedores	,771	-,308	,492	
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,687	,648		
I5 - Previsão de Vendas		,784	,396	-,307
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		-,762	,639	
I2 - Indicadores logísticos		-,762	,639	
A2 - Contrato formal com fornecedores	,559	,719		
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,309	,717		
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	-,340	,670	,557	,325
A1 - Seleção de Fornecedores	-,340	,670	,557	,325
A6 - Gestão de Estoque de MP	-,340	,670	,557	,325
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	-,340	,670	,557	,325
A5 - Recebimento de MP	,487	-,661	,380	,326
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	,508	-,616	,601	
R3 - Gestão do canal de retorno	,508	-,616	,601	
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,325		-,654	,648
I6 - Separação de produtos e picking	,510		-,636	,508

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 4 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados da Prioridade Competitiva Custo - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores			
	1	2	3	4
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,954			
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,954			
D6 - Sistema de roteirização	,954			
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,954			
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,934			
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,886			,407
A2 - Contrato formal com fornecedores	,860		,353	
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,559	-,318	,452	
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		,963		
R3 - Gestão do canal de retorno		,963		
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		,940		
I2 - Indicadores logísticos		,940		
A5 - Recebimento de MP		,905		
A3 - Troca de dados com fornecedores	,547	,802		
A1 - Seleção de Fornecedores			,974	
A6 - Gestão de Estoque de MP			,974	
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço			,974	
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente			,974	
I5 - Previsão de Vendas	,409	-,310	,575	-,521
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes				,936
I6 - Separação de produtos e picking	,346			,847

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 6 iterações.

- b. Tabela final após definição de utilização de dois fatores para o Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA CUSTO - Variância total explicada - Cálculo com dois fatores

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	7,544	35,924	35,924	7,544	35,924	35,924	7,449	35,472	35,472
2	6,592	31,389	67,312	6,592	31,389	67,312	6,686	31,840	67,312
3	4,318	20,552	87,864						
4	1,504	7,160	95,024						
5	,821	3,907	98,932						
6	,224	1,088	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.

Matriz de fatores - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,950	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,950	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,950	
D6 - Sistema de roteirização	,950	
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,935	
A3 - Troca de dados com fornecedores	,771	-,308
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,687	,648
I6 - Separação de produtos e picking	,510	
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,325	
I5 - Previsão de Vendas		,784
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		-,762
I2 - Indicadores logísticos		-,762
A2 - Contrato formal com fornecedores	,559	,719
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,309	,717
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	-,340	,670
A1 - Seleção de Fornecedores	-,340	,670
A6 - Gestão de Estoque de MP	-,340	,670
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	-,340	,670
A5 - Recebimento de MP	,487	-,661
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	,508	-,616
R3 - Gestão do canal de retorno	,508	-,616

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 2 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,977	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,977	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,977	
D6 - Sistema de roteirização	,977	
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,954	
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,856	,398
A2 - Contrato formal com fornecedores	,758	,506
A3 - Troca de dados com fornecedores	,634	-,536
I6 - Separação de produtos e picking	,486	
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes		
A5 - Recebimento de MP		-,781
R3 - Gestão do canal de retorno		-,745
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		-,745
A1 - Seleção de Fornecedores		,743
A6 - Gestão de Estoque de MP		,743
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,743
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço		,743
I5 - Previsão de Vendas		,743
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		-,740
I2 - Indicadores logísticos		-,740
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,519	,583

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 3 iterações.

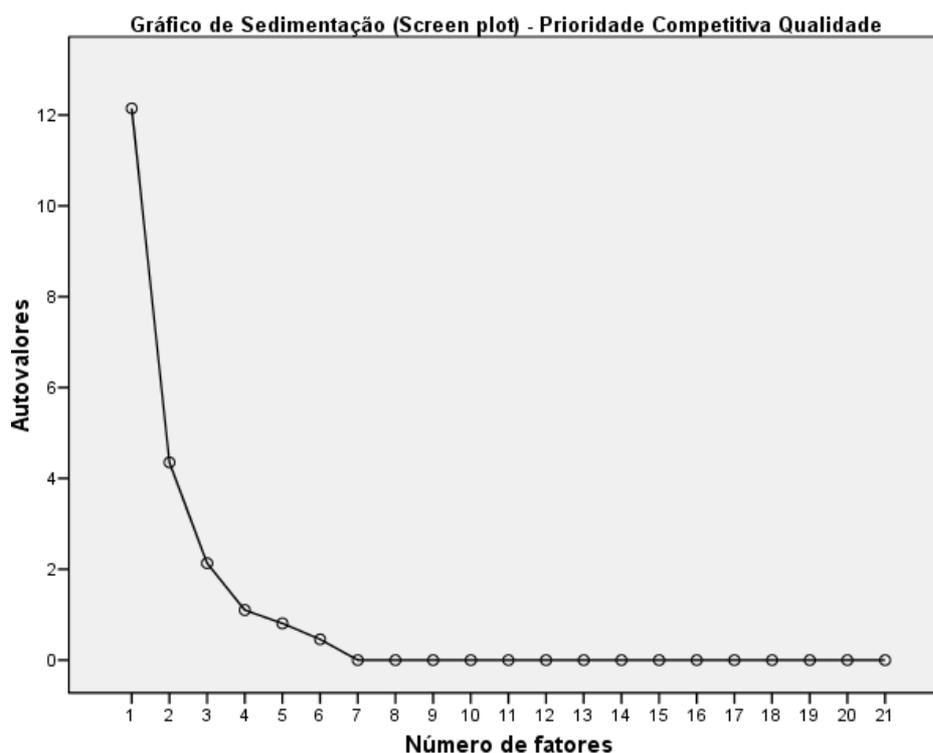
**APÊNDICE D – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa
das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS *versus* PRIORIDADE COMPETITIVA
QUALIDADE, feitas com o *software* SPSS 15.0**

a. Tabela inicial do Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA QUALIDADE - Variância total explicada - Cálculo Inicial

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	12,146	57,840	57,840	12,146	57,840	57,840	8,290	39,477	39,477
2	4,353	20,729	78,568	4,353	20,729	78,568	5,829	27,758	67,236
3	2,133	10,156	88,725	2,133	10,156	88,725	4,193	19,967	87,203
4	1,102	5,248	93,972	1,102	5,248	93,972	1,422	6,770	93,972
5	,808	3,849	97,821						
6	,458	2,179	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.



Matriz de fatores - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores			
	1	2	3	4
I6 - Separação de produtos e picking	,996			
D6 - Sistema de roteirização	,978			
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,924			
A6 - Gestão de Estoque de MP	,919			
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,911			
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,907		-,325	
I5 - Previsão de Vendas	,900	-,338		
I2 - Indicadores logísticos	,899		,420	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,882			
A3 - Troca de dados com fornecedores	,857		,408	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,857	,457		
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,844	-,427		
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,810	,502		
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,725	,395	,513	
R3 - Gestão do canal de retorno	,603	,538		-,572
A1 - Seleção de Fornecedores		-,937		
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		,791		,500
A5 - Recebimento de MP		-,698		
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,508	,687	,449	
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,413	,500	-,726	
A2 - Contrato formal com fornecedores	-,469	,418	,529	,544

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 4 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores			
	1	2	3	4
I2 - Indicadores logísticos	,961			
A3 - Troca de dados com fornecedores	,944			
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,859	,424		
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,824		,495	
I6 - Separação de produtos e picking	,796	,565		
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,787	,456		
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,767	,489	-,383	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,749	,538		
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,721		,530	,377
R3 - Gestão do canal de retorno	,661		,569	-,472
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		-,966		
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,473	,873		
I5 - Previsão de Vendas	,581	,775		
D6 - Sistema de roteirização	,644	,751		
A6 - Gestão de Estoque de MP	,606	,720		
A1 - Seleção de Fornecedores			-,909	
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis			,826	,507
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço		,562	,778	
A5 - Recebimento de MP			-,688	
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,548	,480	,657	
A2 - Contrato formal com fornecedores		-,570		,793

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 13 iterações.

- b. Tabela final após definição de utilização de dois fatores para o Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA QUALIDADE - Variância total explicada - Cálculo com dois fatores

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	12,146	57,840	57,840	12,146	57,840	57,840	11,107	52,890	52,890
2	4,353	20,729	78,568	4,353	20,729	78,568	5,393	25,679	78,568
3	2,133	10,156	88,725						
4	1,102	5,248	93,972						
5	,808	3,849	97,821						
6	,458	2,179	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.

Matriz de fatores - Cálculo com dois fatores

	Fatores	
	1	2
I6 - Separação de produtos e picking	,996	
D6 - Sistema de roteirização	,978	
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,924	
A6 - Gestão de Estoque de MP	,919	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,911	
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,907	
I5 - Previsão de Vendas	,900	-,338
I2 - Indicadores logísticos	,899	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,882	
A3 - Troca de dados com fornecedores	,857	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,857	,457
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,844	-,427
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,810	,502
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,725	,395
R3 - Gestão do canal de retorno	,603	,538
A2 - Contrato formal com fornecedores	-,469	,418
A1 - Seleção de Fornecedores		-,937
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		,791
A5 - Recebimento de MP		-,698
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,508	,687
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,413	,500

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 2 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Componente	
	1	2
I5 - Previsão de Vendas	,961	
D6 - Sistema de roteirização	,944	
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,941	
A6 - Gestão de Estoque de MP	,940	
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,927	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,913	
I6 - Separação de produtos e picking	,903	,426
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,881	
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,881	
I2 - Indicadores logísticos	,859	
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,819	
A3 - Troca de dados com fornecedores	,703	,555
A2 - Contrato formal com fornecedores	-,589	
A1 - Seleção de Fornecedores	,414	-,844
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		,831
I4 - Controle de estoque de produtos acabados		,825
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,571	,763
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,631	,739
R3 - Gestão do canal de retorno	,365	,721
A5 - Recebimento de MP	,304	-,631
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço		,616

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 3 iterações.

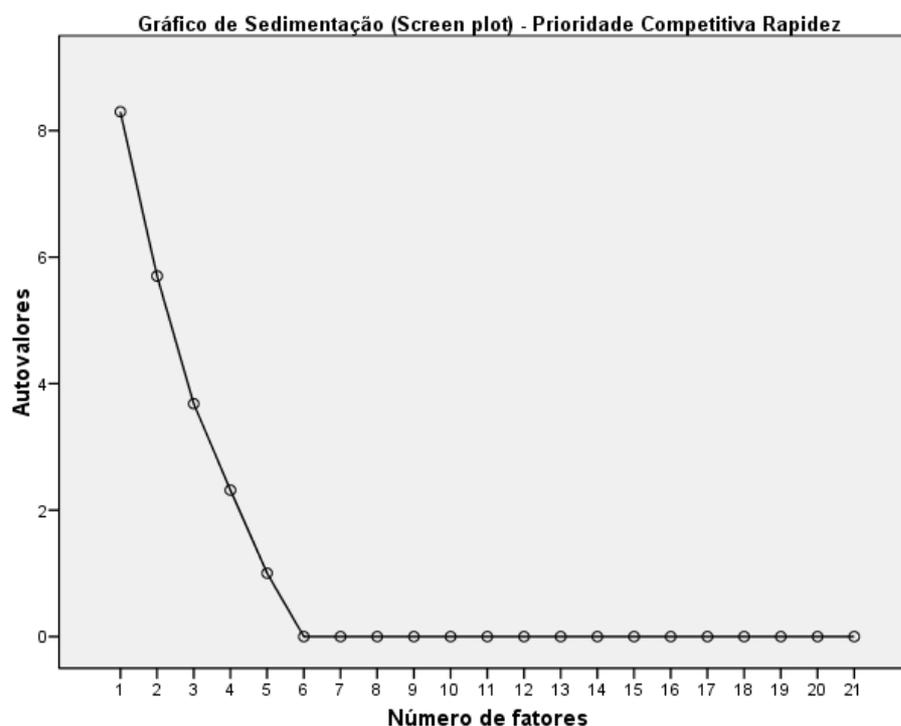
**APÊNDICE E – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa
das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS *versus* PRIORIDADE COMPETITIVA
RAPIDEZ, feitas com o *software* SPSS 15.0**

a. Tabela inicial do Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA RAPIDEZ - Variância total explicada - Cálculo Inicial

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	8,298	39,516	39,516	8,298	39,516	39,516	6,744	32,115	32,115
2	5,701	27,150	66,666	5,701	27,150	66,666	4,875	22,261	54,376
3	3,882	17,534	84,200	3,882	17,534	84,200	4,138	19,894	74,070
4	2,315	11,023	95,223	2,315	11,023	95,223	2,754	13,113	87,184
5	1,003	4,777	100,000	1,003	4,777	100,000	2,691	12,816	100,000
6	,000	,000	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.



Matriz de fatores - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores				
	1	2	3	4	5
A2 - Contrato formal com fornecedores	,971				
I2 - Indicadores logísticos	,919				
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,918		-,358		
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,918		-,358		
A1 - Seleção de Fornecedores	,876	-,409			
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,876	-,409			
A5 - Recebimento de MP	,773	-,386		,450	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,643	,642			
I5 - Previsão de Vendas		,850			,493
D6 - Sistema de roteirização		,793	,409	,395	
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	-,464	,792			
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,657	,681			-,304
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,657	,681			-,304
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,550	,679		-,375	
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		,375	-,892		
I6 - Separação de produtos e picking		,515	,833		
A3 - Troca de dados com fornecedores	,358	,424	,627	-,491	
A6 - Gestão de Estoque de MP	,542	-,546	,574		
R3 - Gestão do canal de retorno	-,542	,546	-,574		
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção		,391		-,822	,328
I4 - Controle de estoque de produtos acabados			,664	,695	

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 5 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores				
	1	2	3	4	5
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,951				
A1 - Seleção de Fornecedores	,951				
A5 - Recebimento de MP	,916			,311	
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,885	,427			
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,885	,427			
I2 - Indicadores logísticos	,848		-,318		,378
A2 - Contrato formal com fornecedores	,818		-,481		
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes		,939			
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção		,939			
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,402	,882			
D6 - Sistema de roteirização		,707		,666	
A3 - Troca de dados com fornecedores		,591	-,579		,510
A6 - Gestão de Estoque de MP	,314		-,946		
R3 - Gestão do canal de retorno	-,314		,946		
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema			,735	-,651	
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	-,514	,455	,718		
I4 - Controle de estoque de produtos acabados				,956	
I6 - Separação de produtos e picking	-,493			,724	,317
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção					,970
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,316	,549			,723
I5 - Previsão de Vendas		,398	,458	,454	,652

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 8 iterações.

- b. Tabela final após definição de utilização de dois fatores para o Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA RAPIDEZ - Variância total explicada - Cálculo com dois fatores

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	8,298	39,516	39,516	8,298	39,516	39,516	7,445	35,452	35,452
2	5,701	27,150	66,666	5,701	27,150	66,666	6,555	31,213	66,666
3	3,682	17,534	84,200						
4	2,315	11,023	95,223						
5	1,003	4,777	100,000						
6	,000	,000	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.

Matriz de fatores - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
A2 - Contrato formal com fornecedores	,971	
I2 - Indicadores logísticos	,919	
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,918	
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,918	
A1 - Seleção de Fornecedores	,876	-,409
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,876	-,409
A5 - Recebimento de MP	,773	-,366
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,643	,642
I4 - Controle de estoque de produtos acabados		
I5 - Previsão de Vendas		,850
D6 - Sistema de roteirização		,793
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	-,464	,792
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,657	,681
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,657	,681
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,550	,679
R3 - Gestão do canal de retorno	-,542	,546
A6 - Gestão de Estoque de MP	,542	-,546
I6 - Separação de produtos e picking		,515
A3 - Troca de dados com fornecedores	,358	,424
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção		,391
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		,375

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 2 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
A1 - Seleção de Fornecedores	,952	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,952	
A2 - Contrato formal com fornecedores	,921	,377
I2 - Indicadores logísticos	,857	,378
A5 - Recebimento de MP	,843	
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	-,834	,383
A6 - Gestão de Estoque de MP	,757	
R3 - Gestão do canal de retorno	-,757	
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,683	,626
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,683	,626
I6 - Separação de produtos e picking	-,410	,342
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,347	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes		,935
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção		,935
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição		,894
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes		,872
I5 - Previsão de Vendas	-,349	,793
D6 - Sistema de roteirização		,775
A3 - Troca de dados com fornecedores		,552
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção		,448
I4 - Controle de estoque de produtos acabados		

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 3 iterações.

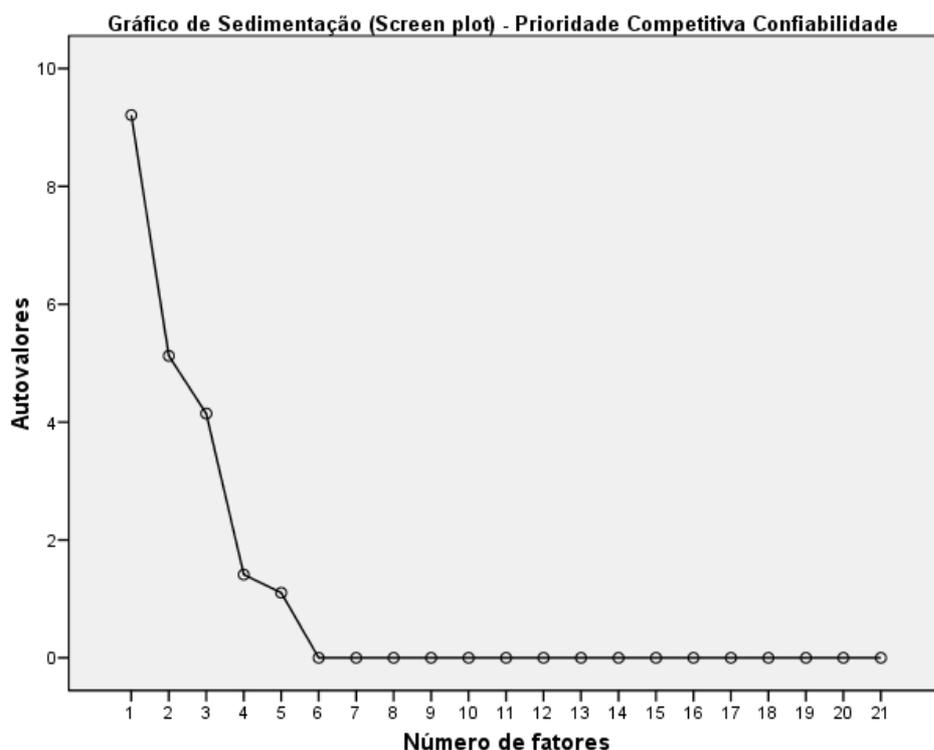
**APÊNDICE F – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa
das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS *versus* PRIORIDADE COMPETITIVA
CONFIABILIDADE, feitas com o *software* SPSS 15.0**

a. Tabela inicial do Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA CONFIABILIDADE - Variância total explicada - Cálculo Inicial

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	9,211	43,862	43,862	9,211	43,862	43,862	6,142	29,249	29,249
2	5,124	24,402	68,263	5,124	24,402	68,263	5,998	28,553	57,803
3	4,147	19,747	88,010	4,147	19,747	88,010	3,787	18,035	75,838
4	1,412	6,726	94,736	1,412	6,726	94,736	3,517	16,745	92,583
5	1,105	5,264	100,000	1,105	5,264	100,000	1,558	7,417	100,000
6	,000	,000	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.



Matriz de fatores - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores				
	1	2	3	4	5
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,918	,361			
A2 - Contrato formal com fornecedores	,918	,361			
A3 - Troca de dados com fornecedores	,918	,361			
A6 - Gestão de Estoque de MP	,918	,361			
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,918	,361			
D6 - Sistema de roteirização	,847	-,457			
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,847	-,457			
I6 - Separação de produtos e picking	,744	-,439	,422		
I5 - Previsão de Vendas	,679		,607		
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,679		,607		
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,679		,607		
A5 - Recebimento de MP	,570	,313		-,487	,515
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,610	-,741			
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,610	-,741			
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,522	-,720	-,348		
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,345	,680	,373		,440
A1 - Seleção de Fornecedores		,602	-,489		-,486
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis			,945		
I2 - Indicadores logísticos		,632	-,715		
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção		,632	-,715		
R3 - Gestão do canal de retorno		,546	,488	,652	

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 5 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores				
	1	2	3	4	5
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,906		,323		
A2 - Contrato formal com fornecedores	,906		,323		
A6 - Gestão de Estoque de MP	,906		,323		
A3 - Troca de dados com fornecedores	,906		,323		
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,906		,323		
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,966			
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado		,966			
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço		,887			,385
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	,312	-,880			
D6 - Sistema de roteirização	,512	,851			
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,512	,851			
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,420		,900		
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,420		,900		
I5 - Previsão de Vendas	,420		,900		
I6 - Separação de produtos e picking		,636	,684		
I2 - Indicadores logísticos				,876	,331
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção				,876	,331
A1 - Seleção de Fornecedores	,342			,870	-,340
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis			,507	-,840	
A5 - Recebimento de MP	,619				,767
R3 - Gestão do canal de retorno	,319	-,646			-,658

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 10 iterações.

- b. Tabela final após definição de utilização de dois fatores para o Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA CONFIABILIDADE - Variância total explicada - Cálculo com dois fatores

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	9,211	43,862	43,862	9,211	43,862	43,862	8,375	39,880	39,880
2	5,124	24,402	68,263	5,124	24,402	68,263	5,961	28,384	68,263
3	4,147	19,747	88,010						
4	1,412	6,726	94,736						
5	1,105	5,264	100,000						
6	,000	,000	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.

Matriz de fatores - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,918	,361
A2 - Contrato formal com fornecedores	,918	,361
A3 - Troca de dados com fornecedores	,918	,361
A6 - Gestão de Estoque de MP	,918	,361
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,918	,361
D6 - Sistema de roteirização	,847	-,457
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,847	-,457
I6 - Separação de produtos e picking	,744	-,439
I5 - Previsão de Vendas	,679	
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,679	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,679	
A5 - Recebimento de MP	,570	,313
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,610	-,741
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente	,610	-,741
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,522	-,720
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,345	,680
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção		,632
I2 - Indicadores logísticos		,632
A1 - Seleção de Fornecedores		,602
R3 - Gestão do canal de retorno		,546
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 2 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,982	
A2 - Contrato formal com fornecedores	,982	
A3 - Troca de dados com fornecedores	,982	
A6 - Gestão de Estoque de MP	,982	
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	,982	
I5 - Previsão de Vendas	,722	
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,722	
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,722	
A5 - Recebimento de MP	,650	
A1 - Seleção de Fornecedores	,524	-,409
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado		,937
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,937
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço		,878
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,549	,791
D6 - Sistema de roteirização	,549	,791
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		-,763
I6 - Separação de produtos e picking	,465	,728
R3 - Gestão do canal de retorno		-,572
I2 - Indicadores logísticos	,423	-,494
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,423	-,494
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 3 iterações.

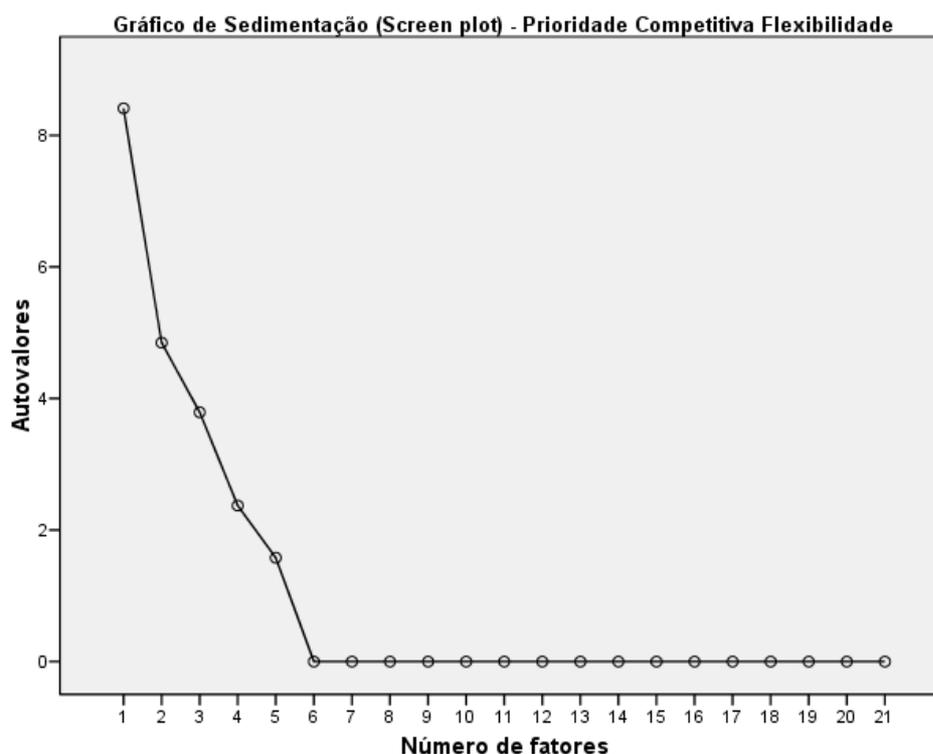
**APÊNDICE G – Tabelas e Gráficos dos resultados da pesquisa quantitativa indicativa
das CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS *versus* PRIORIDADE COMPETITIVA
FLEXIBILIDADE, feitas com o software SPSS 15.0**

a. Tabela inicial do Cálculo da Variância explicada:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA FLEXIBILIDADE - Variância total explicada - Cálculo Inicial

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	8,413	40,061	40,061	8,413	40,061	40,061	6,295	29,974	29,974
2	4,848	23,085	63,145	4,848	23,085	63,145	5,030	23,955	53,929
3	3,790	18,048	81,194	3,790	18,048	81,194	3,783	18,015	71,944
4	2,371	11,292	92,485	2,371	11,292	92,485	3,178	15,133	87,077
5	1,578	7,515	100,000	1,578	7,515	100,000	2,714	12,923	100,000
6	,000	,000	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.



Matriz de fatores - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores				
	1	2	3	4	5
A2 - Contrato formal com fornecedores	,953				
R3 - Gestão do canal de retorno	-,887				-,312
I6 - Separação de produtos e picking	,887				,312
D6 - Sistema de roteirização	,887				,312
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,864	-,303		-,384	
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,769			-,619	
A5 - Recebimento de MP	,751	-,531	,339		
A6 - Gestão de Estoque de MP	,749	,545			-,332
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,733				-,512
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,727	,626			
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,727	,626			
A1 - Seleção de Fornecedores		-,959			
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		,840			,461
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,678		-,382	-,540
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,591	,665			
A3 - Troca de dados com fornecedores		-,308	,932		
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes			,888		
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,382		,804	,388	
I2 - Indicadores logísticos	,542		,729	-,344	
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		,488	,533	-,462	,490
I5 - Previsão de Vendas	,402	,355		,815	

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 5 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo Inicial

Características Logísticas	Fatores				
	1	2	3	4	5
R3 - Gestão do canal de retorno	-,977				
I6 - Separação de produtos e picking	,977				
D6 - Sistema de roteirização	,977				
A2 - Contrato formal com fornecedores	,756	,464		,305	-,309
A5 - Recebimento de MP	,717		,513	,465	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,690	,398		,395	,441
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,637	,536			,553
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,322	,926			
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,322	,926			
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,914	-,327		
A6 - Gestão de Estoque de MP		,903			
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,496	,562		-,425	-,498
I4 - Controle de estoque de produtos acabados			,936		
A3 - Troca de dados com fornecedores			,922		
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	-,429		,872		
I2 - Indicadores logísticos	,364		,686		,571
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis				-,905	-,308
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema			,362	-,770	,461
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,384	,355	,389	,743	
A1 - Seleção de Fornecedores	,434	-,490		,595	,466
I5 - Previsão de Vendas	,313				-,920

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 7 iterações.

b. Tabela final após definição de utilização de dois fatores para o Cálculo da Variância:

CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS x PRIORIDADE COMPETITIVA FLEXIBILIDADE - Variância total explicada - Cálculo com dois fatores

Fatores	Autovalores iniciais			Extração da Soma do Quadrado das Cargas			Rotação da Soma do Quadrado das Cargas		
	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado	Total	% de variância	% acumulado
1	8,413	40,081	40,081	8,413	40,081	40,081	7,602	36,200	36,200
2	4,848	23,085	63,145	4,848	23,085	63,145	5,659	26,946	63,145
3	3,790	18,048	81,194						
4	2,371	11,292	92,485						
5	1,578	7,515	100,000						
6	,000	,000	100,000						
7	,000	,000	100,000						
8	,000	,000	100,000						
9	,000	,000	100,000						
10	,000	,000	100,000						
11	,000	,000	100,000						
12	,000	,000	100,000						
13	,000	,000	100,000						
14	,000	,000	100,000						
15	,000	,000	100,000						
16	,000	,000	100,000						
17	,000	,000	100,000						
18	,000	,000	100,000						
19	,000	,000	100,000						
20	,000	,000	100,000						
21	,000	,000	100,000						

Método de extração: Análise dos Componentes principais.

Matriz de fatores - Cálculo com dois fatores

Características Logísticas	Fatores	
	1	2
A2 - Contrato formal com fornecedores	,953	
R3 - Gestão do canal de retorno	-,887	
I6 - Separação de produtos e picking	,887	
D6 - Sistema de roteirização	,887	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,864	-,303
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,769	
A5 - Recebimento de MP	,751	-,531
A6 - Gestão de Estoque de MP	,749	,545
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,733	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,727	,626
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,727	,626
I2 - Indicadores logísticos	,542	
I5 - Previsão de Vendas	,402	,355
I4 - Controle de estoque de produtos acabados	,382	
A1 - Seleção de Fornecedores		-,959
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis		,840
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,678
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes	,591	,665
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema		,488
A3 - Troca de dados com fornecedores		-,308
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes		

Método de extração: Análise dos componentes principais.

a. 2 componentes extraídos

Matriz de fatores rotacionados - Cálculo com dois fatores

	Fatores	
	1	2
A5 - Recebimento de MP	,914	
D1 - Dimensionamento de estoque de produto acabado	,904	
R3 - Gestão do canal de retorno	-,872	
I6 - Separação de produtos e picking	,872	
D6 - Sistema de roteirização	,872	
A2 - Contrato formal com fornecedores	,831	,468
A4 - Sincronização entre entrega de MP e produção	,778	
D4 - Comparação custos logísticos e nível de serviço	,664	,390
I2 - Indicadores logísticos	,581	
R2 - Sistema de recolhimento de produtos com problema	-,372	,354
I3 - Sincronização entre fornecedores, produção e clientes	-,321	
D5 - Dimensionamento do canal de distribuição	,340	,897
I1 - Cálculo de necessidade de materiais para produção	,340	,897
D2 - Recebimento dos pedidos dos clientes		,866
A6 - Gestão de Estoque de MP	,398	,836
A1 - Seleção de Fornecedores	,650	-,738
D3 - Custos por cliente e tipo de cliente		,710
R1 - Rapidez no retorno das embalagens retornáveis	-,618	,620
I5 - Previsão de Vendas		,503
I4 - Controle de estoque de produtos acabados		,339
A3 - Troca de dados com fornecedores		-,303

Método de extração: Análise dos componentes principais. Método de rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

a. A convergência da rotação ocorreu com 3 iterações.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
NÍVEL MESTRADO

AUTORIZAÇÃO

Eu Claudio Bastos Sikilero CPF 238.794.240-04 autorizo o Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas da UNISINOS, a disponibilizar a Dissertação de minha autoria sob o título **CONTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS PARA AS PRIORIDADES COMPETITIVAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES**, orientada pelo professor doutor Ricardo Augusto Cassel, para:

Consulta Sim Não

Empréstimo Sim Não

Reprodução:

Parcial Sim Não

Total Sim Não

Divulgar e disponibilizar na Internet gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da minha Dissertação citada acima, no *site* do Programa, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet

Parcial Sim Não

Total Sim Não

Em caso afirmativo, especifique:

Sumário: Sim Não

Resumo: Sim Não

Capítulos: Sim Não Quais todos

Bibliografia: Sim Não

Anexos: Sim Não

São Leopoldo, 01 / 09 / 2009

Assinatura do Autor

Visto do Orientador