

ANTONIO CARLOS SANCHES

**RELAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO
COM O NÍVEL DE SERVIÇO AO CLIENTE NO
SEGMENTO DE PERFUMARIA E COSMÉTICOS**

MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

PUCPR

CURITIBA

2005

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

ANTONIO CARLOS SANCHES

**RELAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO
COM O NÍVEL DE SERVIÇO AO CLIENTE NO
SEGMENTO DE PERFUMARIA E COSMÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, área de concentração em Gerência de Produção e Logística.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Favaretto

CURITIBA

2005

RESUMO

Este trabalho estuda a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente em empresa do segmento de perfumaria e cosméticos no Brasil. Foi feita uma pesquisa documental com empresa do setor, que atua no canal de distribuição por franquias, além de outras empresas do mesmo setor, pertencentes à cadeia, como fornecedores de insumos e serviços e análise de empresas concorrentes. O período do estudo compreende os anos de 1996 a 2003. O problema estudado envolve a seguinte questão: “Qual a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente no segmento de perfumaria e cosméticos?”. Nesta dissertação são definidas as dimensões da qualidade da informação, e estabelecido critérios para avaliação da evolução das mesmas durante o período estudado. Em função de mudanças na tecnologia de informação, processos e modelo de gestão, observa-se a evolução destas dimensões em três momentos característicos do estudo, através de quadro comparativo do nível de serviço, dimensões da qualidade da informação, características da cadeia de abastecimento e processo decisório.

SUMÁRIO.....	4
LISTA DE TABELAS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	8
1. Introdução.....	10
1.1 Desafio.....	10
1.2 Motivação.....	11
1.3 Formulação do Problema.....	12
1.4 Objetivos.....	13
1.5 Caracterização das Técnicas de Pesquisa Científica.....	14
1.6 Resultados Esperados.....	16
1.7 Estrutura do Trabalho.....	17
2. Revisão Bibliográfica.....	18
2.1 Cadeia de Abastecimento.....	18
2.1.1 Perspectiva Histórica e Evolução.....	19
2.1.2 Tipos de Cadeia de Abastecimento.....	25
2.1.3 Integração da Cadeia de Abastecimento.....	28
2.1.4 Paradigmas da Estratégia da Cadeia de Abastecimento.....	33
2.2 Nível de Serviço.....	37
2.2.1 Perspectiva Histórica.....	37
2.2.1.1 Serviço na Economia dos Artesãos.....	38
2.2.1.2 Serviço ao cliente na economia “enxuta” (<i>Lean</i>).....	38
2.2.2 Reação do Consumidor a atrasos na prestação de serviços.....	39
2.2.3 Requisitos do cliente na cadeia de abastecimento.....	39
2.2.4 Pedido Perfeito.....	42
2.2.4.1 Desafios do pedido perfeito.....	43
2.2.4.2 Implementação do pedido perfeito.....	44
2.3 Qualidade da Informação.....	46
2.3.1 Assegurar a Qualidade da Informação.....	48
2.3.2 Conceitos da Qualidade da Informação.....	49

2.3.3 Visão dos Profissionais sobre a qualidade da informação.....	50
2.3.4 O modelo PSP/IQ.....	51
2.4 Processo Decisório.....	53
2.5 Medidas de Performance.....	58
2.5.1 Medida do nível de serviço na cadeia de abastecimento.....	58
2.5.2 Um modelo de medição.....	58
3. Pesquisa Documental.....	63
3.1 Condução da Pesquisa.....	63
3.2 Histórico da Pesquisa.....	63
3.2.1 Momento 1.....	72
3.2.2 Momento 2.....	78
3.2.3 Momento 3.....	85
4. Desenvolvimento.....	94
4.1 Introdução.....	94
4.1.1 Momento 1.....	94
4.1.1.1 Cadeia de Abastecimento.....	94
4.1.1.2 Nível de Serviço.....	94
4.1.1.3 Qualidade da Informação.....	95
4.1.1.4 Processo Decisório.....	95
4.1.2 Momento 2.....	95
4.1.2.1 Cadeia de Abastecimento.....	95
4.1.2.2 Nível de Serviço.....	96
4.1.2.3 Qualidade da Informação.....	96
4.1.2.4 Processo Decisório.....	96
4.1.3 Momento 3.....	97
4.1.3.1 Cadeia de Abastecimento.....	97
4.1.3.2 Nível de Serviço.....	97
4.1.3.3 Qualidade da Informação.....	98
4.1.3.4 Processo Decisório.....	98
4.1.4 Resumo.....	98
5. Conclusões.....	100
6. Referências Bibliográficas.....	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Dimensões da Qualidade da Informação (Conceitos).....	49
Tabela 2.2 Dimensões da Qualidade da Informação (Visão dos Profissionais).....	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Etapas da Metodologia.....	15
Figura 2 Cadeia x Rede.....	22
Figura 3 Cadeia de Valor.....	23
Figura 4 Tipos de Cadeias e Redes.....	28
Figura 5 Efeito Chicote.....	29
Figura 6 Qualificadores e Determinantes de Mercado (Ágil e Enxuto).....	33
Figura 7 Diferenças nos Processos Ágeis e Enxutos.....	34
Figura 8 Ponto de Acoplamento.....	35
Figura 9 Combinação Cadeia Ágil e Enxuta.....	36
Figura 10 Categorias de Cadeia de Abastecimento.....	40
Figura 11 Tipos de Cadeias x Tipos de Produtos.....	41
Figura 12 Modelo PSP/IQ.....	52
Figura 13 Caminho da Análise e da Decisão.....	55
Figura 14 Cadeia de Abastecimento como uma Série de Diferentes Processos.....	59
Figura 15 Comparação entre as Dimensões de Serviço no Modelo PZB e no Modelo Logístico.....	60
Figura 16 Modelo para Medição do Nível de Serviço.....	62
Figura 17 Fases da Empresa.....	64
Figura 18 Franqueadores de Perfumaria e Cosméticos no Brasil.....	65
Figura 19 Processos Redesenhados.....	67
Figura 20 Cadeia de Abastecimento.....	69
Figura 21 Momentos.....	71
Figura 22 Automação do CD.....	75
Figura 23 Integração Lojas e Franqueadora via EDI.....	78
Figura 24 Linha de Separação.....	80
Figura 25 Balanceamento da Linha de Separação.....	81
Figura 26 Ciclo de Planejamento Estratégico.....	85
Figura 27 Processo / Custo Logístico.....	86
Figura 28 Mapa de Custos Logísticos.....	87
Figura 29 Evolução do Pedido Perfeito.....	89
Figura 30 Matriz de Atendimento.....	91

Figura 31 Resumos Momentos.....98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD – Análise de Decisão

ADIGO – Apoio e Desenvolvimento a Indivíduos, Grupos e Organizações

AIMQ – *Methodology for Information Quality Assessment*

APICS – *Association for Operations Management*

BPCS – *Business Planning Control System*

BSC – *Balanced Scorecard*

CD – Centro de Distribuição

CLM – *Council of Logistics Management*

CPFR – *Collaborative Planning Forecast Replenishment*

CR – *Consumer Response*

CRM – *Consumer Relationship Management*

CSCR – *Center for Supply Chain Research*

DSS – *Decision Support System*

ECR – *Efficient Consumer Response*

EDI – *Electronic Data Interchange*

ERP – *Enterprise Resource Planning*

GAC – Gestão de Abastecimento do Canal

GC – Gestão do Canal

GCP – Gestão de Categoria de Produto

ISO – *International Standardization Organization*

JIT – *Just in Time*

LIS – *Logistical Information System*

MIT – *Massachusetts Institute of Technology*

NA – Nível de Atendimento

NI – Nível de Informação

NS – Nível de Serviço

PADF – Programa de Avaliação e Desenvolvimento de Fornecedores

PCP – Planejamento e Controle da Produção

PE – Prazo de Entrega

PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade

POS – *Point of Sale*

PSP/IQ – *Product and Service Performance model for Information Quality*

PZB – *Parasuraman Zeithaml Berry*

QFD – *Quality Function Deployment*

QI – *Qualidade da Informação*

QR – *Quick Response*

SAC – *Serviço de Atendimento ao Consumidor*

SCM – *Supply Chain Management*

SKU – *Stock Keeping Unit*

SO&P – *Sales and Operations Planning*

TQM – *Total Quality Management*

TDQM – *Total Data Quality Management*

VMI – *Vendor Management Inventory*

WMS – *Warehouse Management System*

Capítulo 1 - Introdução

1.1 Desafio

A cadeia de abastecimento é um tema que tem sido cada vez mais discutido, tanto nos meios acadêmicos como no meio empresarial. É um tema complexo e amplo, que possui várias interdependências e, de acordo com o segmento de negócio a considerar, as questões específicas e características deste segmento fazem de sua cadeia de abastecimento um processo único.

Quando se trata de cadeias de abastecimento, um dos maiores desafios é buscar o equilíbrio entre os *trade offs* (FLEURY, 2000) que permeiam pela cadeia, como por exemplo: nível de serviço ao cliente, custos, nível de estoque, qualidade, dentre outros, de forma a maximizar os resultados do negócio, não apenas resultados financeiros, mas resultados de médio e longo prazo como lealdade do consumidor à marca, que podem levar a um crescimento sustentado do negócio.

No setor de bens de consumo, onde na maioria dos casos a compra é realizada por impulso, não perdendo de vista a questão qualidade e preço, a questão dos *trade offs* pode ser crítica (BOWERSOX, 2001), pois a falta do entendimento de como os principais elementos da cadeia deste segmento devem ser considerados e de como afetam o equilíbrio da cadeia podem interferir nos resultados do negócio.

Além da questão dos *trade offs*, para o processo de tomada de decisão ao longo da cadeia, as informações de qualidade são fundamentais para que os gestores tomem as decisões mais acertadas. Segundo Beuren (2000), as informações podem ser consideradas de qualidade quando são relevantes, precisas, acessíveis, concisas, claras, quantificáveis e consistentes.

No segmento de perfumaria e cosméticos, algumas questões são bastante peculiares, como por exemplo, num país como o Brasil, onde tem-se com uma certa frequência altos e baixos na economia, fazendo com que crises frequentes alterem o poder aquisitivo da população e também mexam com sua auto-estima. Este elemento (auto-estima) é um dos fatores que influenciam positivamente na demanda, ou seja, a demanda permanece alta ou mesmo aumenta em situações de crise na economia, pois o produto cosmético trabalha a

melhora da auto-estima das pessoas, que restringem o consumo de outros bens de mais alto valor, mas não deixam de consumir produtos para cuidados pessoais.

O exemplo acima foi extraído de pesquisas realizadas pela empresa estudada junto a consumidores dos produtos de perfumaria e cosméticos. O equilíbrio dos *trade offs* não necessariamente deve se manter o mesmo no decorrer de períodos muito longos, pois dependendo do estágio de maturidade da cadeia de determinada empresa, ou da orientação estratégica, pode-se dar ênfase a um ou outro fator, e que pode mudar depois de se alcançar determinado objetivo. Por exemplo, pouco adianta a empresa trabalhar para melhorar o nível de serviço ao cliente, se a mesma tem um problema de caixa, que no curto prazo pode colocar o negócio em risco.

O desafio é mostrar a quebra de um antigo paradigma, segundo o qual existe um *trade off* rígido entre custos e nível de serviço, ou seja, a crença (FLEURY, 2000) de que melhores níveis de serviço implicam necessariamente maiores custos, além de apontar a influência da qualidade da informação no nível de serviço.

1.2 Motivação

A motivação para a definição do tema proposto neste estudo tem mais de um aspecto. O termo cadeia de abastecimento (*Supply Chain*) é uma evolução dos conceitos de Logística e se referia quase sempre à distribuição. Esses dois termos eram, num primeiro momento, considerados como sendo praticamente sinônimos.

O autor teve a oportunidade de atuar na empresa pesquisada durante oito anos, onde o termo cadeia de abastecimento não era utilizado ou conhecido, contribuindo para a estruturação da cadeia de abastecimento da mesma com abrangência desde fornecedores de insumos e serviços, passando pela manufatura e qualidade, até a distribuição dos produtos aos pontos de venda.

Uma das questões que mais chama a atenção é com relação à qualidade da informação, que se mostrou crítica na empresa de perfumaria e cosméticos pela integração que o trabalho exigia e pela agilidade requerida para atender o mercado. Na área de tecnologia de informações esse aspecto ficava evidente durante as implantações dos sistemas para a cadeia de abastecimento, como modelagem de rede logística, sistema de planejamento e programação de produção, sistemas de gerenciamento de armazenagem dentre outros.

Por diversas vezes o trabalho fica comprometido em função de divergências nas informações ao longo da cadeia, seja por falha do sistema ou erro do usuário no apontamento ou ao dar *input* no sistema.

Na busca de atender o cliente cada vez melhor, a identificação de suas necessidades e como satisfazê-las, levaram a conceituação e desenvolvimento do nível de serviço ao cliente, e todo um trabalho para se atingi-lo. O autor considera este aspecto fundamental, e a experiência pela qual passou trabalhando neste sentido levaram-no a propor um estudo mais aprofundado para se ampliar os conhecimentos com embasamento conceitual atualizado.

Outra questão que motivou a proposição deste trabalho foi a oportunidade de na pesquisa documental estudar diversas empresas vinculadas a cadeia de abastecimento, como fornecedores de insumos nacionais e internacionais, fornecedores de serviços, tanto específicos de logística para *inbound* e *outbound*. quanto fornecedores de equipamentos, de sistemas e também com o mercado, atendido pela empresa de perfumaria e cosméticos, além de diversas empresas clientes de sistemas específicos para a cadeia de abastecimento. Segundo Moura, (2004) o termo *inbound* se refere a parte da logística empresarial que corresponde ao conjunto de operações associadas ao fluxo de materiais e informações, desde a fonte de matérias primas até a entrada da fábrica e o termo *outbound* se refere as atividades ligadas ao fluxo de saída dos materiais da empresa. Todos esses contatos permitiram um melhor entendimento da complexidade da cadeia de abastecimento, bem como das informações necessárias ao seu bom funcionamento como também dos impactos causados aos clientes da cadeia que culmina no consumidor final. Essa complexidade, que envolve diferentes culturas, negócios de segmentos distintos, sistemas de informação, processos, modelos de gestão, de decisão, dentre outras, foi sem dúvida um dos motivadores para o desenvolvimento do trabalho.

1.3 Formulação do Problema

A qualidade da informação nas empresas muitas vezes não surge como um problema. No dia-a-dia, que normalmente ocupa a maior parte do tempo dos executivos, os problemas são identificados e resolvidos (pelo menos parcialmente), sendo que suas causas, na maioria das vezes, não são nem identificadas. Trata-se então do efeito, e não da causa, o que leva o problema a surgir novamente, muitas vezes se tornando crônico.

Em diversos trabalhos nas organizações, quando se busca identificar a causa raiz de um problema, depara-se com a qualidade da informação como um elemento constante no conjunto de causas dos problemas mais diversos.

Essa questão fica mais evidente à medida que a tecnologia da informação evolui, e a velocidade no mundo dos negócios aumenta, no qual a informação é, cada vez mais, um dos ativos mais importantes.

O presente estudo foi desenvolvido em empresa do segmento de perfumaria e cosméticos, englobando as funções da cadeia de abastecimento desta empresa. O problema abordado refere-se à qualidade da informação na cadeia de abastecimento em uma empresa que atua na manufatura do setor e também na comercialização dos produtos para o cliente final, o que traz como elemento do estudo a complexidade de toda a cadeia, desde fornecedores de insumos, até o cliente, que é o pequeno varejo, onde o consumidor final compra este tipo de produto normalmente por impulso. No presente estudo, as informações são relativas a cadeia de abastecimento em diferentes etapas: as informações de previsão de demanda, informações do planejamento da produção, as informações que permitem acompanhar o ciclo do pedido, desde sua entrada, passando pelos estágios internos de produção, até a entrega no cliente, e as informações sobre custos logísticos e de produção.

A situação problemática envolve a seguinte questão: “Qual a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente no segmento de perfumaria e cosméticos?”. O cliente citado aqui é o consumidor final. Em algumas situações o franqueado também é considerado cliente. Estas situações são citadas e esclarecidas nos próximos capítulos.

1.4 Objetivos

O presente estudo tem como objetivo analisar as atividades da cadeia de abastecimento da empresa durante o período de 1996 a 2003 e mostrar a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente.

Como objetivo específico, adaptar e aplicar um modelo para conceituar e determinar o nível de serviço na empresa nos diferentes momentos.

Pela complexidade e extensão das cadeias de abastecimento, o trabalho apresenta algumas limitações que direcionam o foco do estudo para empresas que atuam na cadeia de abastecimento do segmento de perfumaria e cosméticos, excluindo empresas de outros setores com características distintas.

A contribuição deste trabalho está na conceituação da cadeia de abastecimento e nível de serviço ao cliente para o setor de perfumaria e cosméticos, ilustrando com exemplos e situações práticas vivenciadas pelo autor por quase toda cadeia.

O período de tempo que o trabalho abrange, de 1996 a 2003, permite um entendimento desta cadeia de abastecimento específica, os problemas que afetam a mesma, principalmente aqueles relacionados à qualidade da informação e indicadores de performance, e quais foram as ações tomadas para a melhoria e mudanças na cadeia e qual o nível de contribuição destas ações.

O período em que foi realizado o estudo, de 1996 a 2003, é o período em que o autor teve oportunidade de atuar na empresa pesquisada, vivenciando uma série de situações que lhe permitiram associar a pesquisa documental a fatos que não possuíam um registro preciso, mas importantes para elaboração e entendimento do trabalho.

1.5 Caracterização das Técnicas de Pesquisa Científica

Para Thiourent (1994), a metodologia de pesquisa desempenha um papel de “bússola” na atividade dos pesquisadores, esclarecendo cada uma das suas decisões por meio de alguns princípios de cientificidade. Ela orienta o desenvolvimento da investigação, através do emprego de métodos mais adequados com a problemática da pesquisa tratada. Para esta dissertação o método adotado foi o da pesquisa descritiva, que é um levantamento das características conhecidas que compõe o fato.

A coleta de dados foi feita através de pesquisa bibliográfica que, segundo Santos (2004), é o conjunto de materiais escritos de forma gráfica ou eletrônica a respeito de um assunto e pesquisa documental (IDEM, 2004) que é a utilização de fontes documentais tais como relatórios e apresentações internas de empresas, documentos informativos de associações empresariais dentre outros e a pesquisa bibliográfica, que utiliza diversas fontes de informação, como *websites*, relatórios de seminários e simpósios, anuários, jornais, revistas, dentre outras.

Além da empresa de perfumaria e cosméticos, a pesquisa documental para esta dissertação incluiu fornecedores de embalagens do segmento cosmético e concorrentes que atuam no canal de distribuição por venda direta, além de empresas prestadoras de serviços em Logística, fornecedores de máquinas e equipamentos para o setor de perfumaria e cosméticos e serviços em tecnologia da informação.

Também foram utilizados materiais coletados em apresentações em cursos e seminários no Brasil e no exterior, como o Fórum Nacional de Logística da Coppead (UFRJ) no Rio de Janeiro e os Seminários Anuais do CLM, *Council of Logistics Management* nos Estados Unidos.

A Figura 1 ilustra as etapas da metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho.

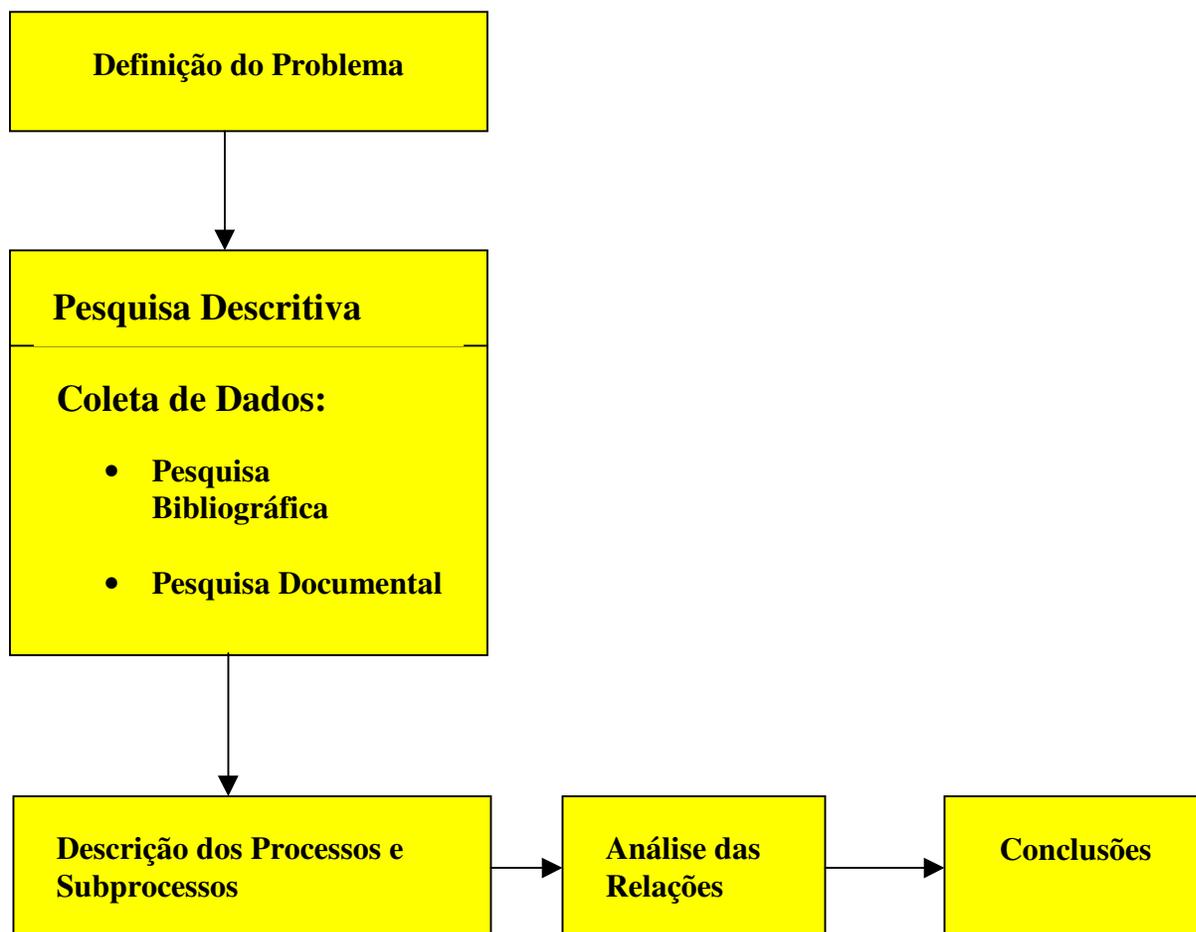


Figura 1 – Etapas da Metodologia

Na etapa de definição do problema, é feita sua caracterização e feita a definição dos objetivos do trabalho de pesquisa.

A etapa de pesquisa descritiva foi desenvolvida através de procedimentos de coleta de dados e de informações necessárias à conceituação dos assuntos em discussão além da construção do raciocínio em torno do problema proposto.

Os procedimentos de coleta de dados foram divididos em pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

A pesquisa bibliográfica teve como fontes: artigos, livros, dicionários, revistas e anuários para conceituar os temas relativos à cadeia de abastecimento, ao nível de serviço ao cliente, à qualidade da informação e ao processo decisório.

A pesquisa documental teve como base diversas fontes de informação que incluíram cinco empresas do segmento de perfumaria e cosméticos. A principal fonte que incluiu relatórios, apresentações, registros de entrevistas realizadas pelo autor no início de 1996 com franqueados e fornecedores, dentre outras, além de outras fontes das demais empresas que complementaram o estudo, permitindo o desenvolvimento do trabalho.

Na etapa Descrição dos Processos e Sub-processos, são descritos os principais processos referentes à empresa pesquisada, bem como a caracterização dos diferentes momentos que indicam a evolução dos processos e sub-processos no período de 1996 a 2003.

Na etapa de análise das relações, são relacionados os conceitos e elementos levantados na pesquisa bibliográfica e documental, com a descrição dos processos e sub-processos, considerando sua evolução no período do estudo. A qualidade da informação e nível de serviço, são relacionados e classificados em cada um dos três momentos estudados, mostrando a evolução dos mesmos no capítulo 4.

Na etapa final, são indicadas as conclusões do estudo, sugestões de trabalhos futuros e de oportunidades para a continuidade do trabalho.

No presente estudo, o autor além trabalhar com o material da pesquisa bibliográfica e documental, participou ativamente do processo de discussão com alguns dos principais atores da cadeia de abastecimento, como fornecedores, gerentes e especialistas de cada área envolvida na empresa, além dos participantes na cadeia que comercializavam os produtos através de rede de lojas, que levou a definição e medição do nível de serviço, durante o período de 1996 a 2003.

1.6 Resultados Esperados

Os resultados esperados com o desenvolvimento deste trabalho são:

- a) Revisão da literatura quanto aos conceitos de cadeias de abastecimento, ao nível de serviço, ao processo decisório e à medição do nível de serviço;
- b) Entendimento do conceito e evolução do mesmo, no que se refere ao nível de serviço no segmento de perfumaria e cosméticos, a partir da pesquisa documental realizada;

- c) Verificação do processo evolutivo no período estudado, do nível de serviço, e suas relações com a qualidade da informação e processo decisório da empresa pesquisada;
- d) Entendimento da relação da qualidade da informação com o nível de serviço para a empresa pesquisada.

1.7 Estrutura do Trabalho

O estudo está estruturado em cinco capítulos:

No primeiro Capítulo é apresentada a introdução, motivação para o trabalho, objetivos e metodologia de pesquisa.

O segundo Capítulo refere-se à revisão bibliográfica, abrangendo conceitos e definições da cadeia de abastecimento, nível de serviço ao consumidor, qualidade da informação, processo decisório e mensuração do nível de serviço.

O Capítulo três refere-se à pesquisa documental com foco em empresa do segmento de perfumaria e cosméticos que atua no canal franquia, além de outras empresas concorrentes e fornecedores de insumos e serviços para o setor.

No Capítulo quatro é apresentado o desenvolvimento do trabalho, com o relacionamento dos principais conceitos pesquisados na bibliografia com a pesquisa documental realizada na empresa em estudo nos três momentos.

No Capítulo cinco são apresentadas as conclusões do trabalho.

No Capítulo seis são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas no trabalho.

Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica

Neste capítulo são apresentados os conceitos de Cadeia de Abastecimento, Nível de Serviço, Qualidade da Informação e Processo Decisório, sendo este último com três abordagens: Intuitivo (SAUTER, 1999), Racional (KEPNER e TRIGOE, 1997) e em grupo (ADIGO, 2001).

São apresentados vários conceitos a respeito da cadeia de abastecimento, pois a pesquisa documental, foca a qualidade da informação na cadeia de abastecimento da empresa pesquisada, para entender a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente.

Outro elemento importante, que é detalhado com conceitos neste capítulo é o processo decisório. A empresa pesquisada é uma empresa de origem familiar, onde o processo decisório era baseado no “*feeling*”, sem considerar as informações neste processo. Foi considerado que tanto o processo decisório, como as atividades da cadeia de abastecimento, são elementos relevantes para se entender a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente, pois por estes elementos o fluxo de informações tornou-se intenso no período estudado, com a estruturação do negócio, após a revisão dos processos em 1996.

Também foram abordados os seguintes assuntos: Elementos do Sistema Logístico, Cadeia de Valor, Integração do *Supply Chain*, Tipos de Cadeia de Abastecimento, Efeito Chicote, Cadeia Ágil e Enxuta, Ponto de Acoplamento, Pedido Perfeito, Dados Impuros, Modelo PSP/QI, Sistemas de Suporte a Decisão, Medida do Nível de Serviço, e Modelo PZB.

2.1 CADEIA DE ABASTECIMENTO

A evolução dos conceitos da logística e cadeia de abastecimento, apresentados a seguir, além dos demais conceitos relacionados a este tema contribuem para o entendimento do assunto nível de serviço, suas implicações e relação com a qualidade da informação. Os mesmos são utilizados no Capítulo 3 – Pesquisa Documental como referência e suporte a empresa pesquisada.

2.1.1 Perspectiva Histórica e Evolução

O termo Cadeia de Abastecimento, do inglês *Supply Chain*, surgiu a partir da evolução dos conceitos da logística. A logística na prática sempre existiu e sua evolução foi bastante lenta até a década de 1940, por volta da II Guerra Mundial, período em que, até então, a principal preocupação era com as questões de transporte para o escoamento da produção agrícola.

A partir dos anos 1940 até a década de 1960, surge o termo “logística” que se originou na movimentação e no suprimento de tropas durante a I e II Guerras. Tanto na época da I Guerra Mundial quanto nas guerras mais recentes, como a Guerra do Golfo e a Guerra do Iraque, o termo logística foi amplamente utilizado pelos meios de comunicação para informar e explicar a população em geral as questões que envolvem movimentação de tropas e suprimentos ao *front* de batalha.

Em 2003, o orçamento do Departamento de Defesa americano, segundo informações do Pentágono, era de cerca de USD 400 bilhões, sendo que USD 65 bilhões eram destinados a logística, para movimentação de tropas e suprimentos em atividades de treinamento e atuação direta no *front* (*Council of Logistics Management - CLM, 2003*).

Nesse período, dos anos 1940 aos 1960, o foco da logística era no fluxo de materiais com atenção especial nas questões de armazenagem e transporte.

Após a década de 1960, inicia-se uma visão integrada das questões logísticas, trabalhando-se a visão sistêmica do processo produtivo e os conceitos de custo total. O foco que estava concentrado na distribuição física, passa a ter uma abrangência maior em função do desenvolvimento da economia industrial do pós-guerra (RAZZOLINI, 2001).

Nos anos 1970, a ênfase é o foco no cliente, com trabalhos bastante intensos nas questões de produtividade e custos de estoques, influenciados principalmente pelos programas de Qualidade Total e *Just in Time* que permeavam por diversas empresas, com maior destaque inicialmente, para aquelas do setor automotivo.

No período que vai dos anos 1980 ao início dos anos 1990, a tônica é a visão da logística integrada, com enfoque sistêmico, e na seqüência iniciando-se a visão da Administração da Cadeia de Abastecimento – *Supply Chain Management* (SCM), que tem como cenários o movimento da globalização, a evolução da tecnologia da informação e os avanços da comunicação.

Segundo Lambert (1998), nesse período de evolução histórica, a logística teve várias denominações e ainda hoje se utiliza alguns desses termos para designar a logística, mas com um conceito ultrapassado. As denominações são várias, como: distribuição, logística

empresarial, engenharia logística, logística de marketing, logística de distribuição, transporte, logística industrial, cadeia de abastecimento, administração de materiais, logística.

O *Council of Logistics Management* (CLM, 1998) dos Estados Unidos define a logística:

“Logística é a parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e a armazenagem eficientes e eficazes e matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informação relacionada desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender os requisitos dos clientes” (CLM, 1998).

Esta definição do CLM de 1998, segundo Ballou (1999), não é completa, pois não contempla as empresas prestadoras de serviços, estando preocupada somente com a movimentação física de produtos, além de não estar ligada ao processo produtivo da empresa.

Shapiro (2001) indica essa ausência da questão das empresas de serviços e o processo produtivo (manufatura), ao afirmar que a logística se preocupa apenas com a gestão das atividades de armazenagem e transportes e controle de estoques.

Os elementos de um sistema logístico básico, segundo o *Council of Logistics Management* (CLM, 2004), são:

- Serviço ao Cliente
- Previsão de Vendas
- Processamento dos Pedidos
- Peças de Reposição
- Controle de Estoques
- Manuseio de Materiais
- Serviços de Suporte
- Localização de Planta e Armazéns
- Compras
- Embalagem
- Separação
- Devolução
- Trafego
- Transporte
- Armazenagem

Dos anos 1990 aos dias de hoje, a logística passou a apresentar um enfoque mais estratégico e a ser vista como um elemento diferenciador para as empresas. O *Supply Chain Management* - SCM, ou a gestão da cadeia de abastecimento, é um tema que ainda gera dúvidas na maioria das pessoas e empresas, até mesmo pela tradução para o português, que leva ao entendimento do termo abastecimento restrito as questões de compras ou suprimentos.

Alguns dos conceitos utilizados são indicados a seguir:

Uma das definições de cadeia de abastecimento é que são processos que envolvem fornecedores-clientes e ligam empresas desde a fonte inicial de matéria prima até o ponto de consumo do produto acabado (APICS).

Segundo Jones e Riley (1985) cadeia de abastecimento trata com o fluxo total de materiais dos fornecedores ao consumidor final.

Embora a cadeia de abastecimento ainda seja um conceito em evolução, sua importância é cada vez mais fundamental para as organizações, que vão evoluindo e se aprofundando na complexidade que é a integração da cadeia de valor dos negócios.

Segundo Stevens (1989), o objetivo de gerenciar a cadeia de abastecimento é sincronizar os requisitos do consumidor com o fluxo de materiais dos fornecedores para balancear objetivos conflitantes como nível de serviço, custos e nível de estoques.

Para Cooper (1997), a cadeia de Abastecimento é uma filosofia que integra a gestão do fluxo de todo o canal de distribuição, do fornecedor ao último usuário. Os objetivos da cadeia de abastecimento são: buscar a redução de custos eliminando ou minimizando as atividades que não agregam valor, buscar níveis de qualidade e produtividade na cadeia como um todo e operar a cadeia numa visão integrada, buscando com essa abordagem um diferencial competitivo importante.

Com a evolução dos estudos e dos negócios, a abrangência da cadeia de abastecimento tem se ampliado. A estratégia da cadeia de abastecimento inclui duas ou mais empresas numa cadeia, com acordo de longo prazo a fim de desenvolver confiança e compromisso com o relacionamento. A integração das atividades logísticas e o compartilhamento de dados e informações sobre vendas e demanda são parte integrante desse relacionamento.

Com a evolução da tecnologia da informação e das telecomunicações, a integração da cadeia de abastecimento vem ocorrendo de forma rápida e eficiente, permitindo que processos lentos e de alto custo sejam substituídos por outros mais ágeis e de melhor nível de serviço.

Outras definições envolvem as expressões rede de suprimentos (*Supply Network*) e cadeias de suprimentos (*Supply Chain*) e são explicadas por Pires (2004), que indica que diversos autores, principalmente os britânicos, têm preferência pelo uso da expressão rede de

suprimentos (*Supply Network*), ao invés de cadeia de abastecimento (*Supply Chain*). Na verdade, segundo Lambert (1998), uma cadeia de abastecimento não é uma cadeia de negócios com relacionamentos um a um e linear, mas uma rede de trabalho (*network*) com múltiplos negócios e relacionamentos. A Figura 2 ilustra a diferença básica entre os conceitos de cadeia e rede.

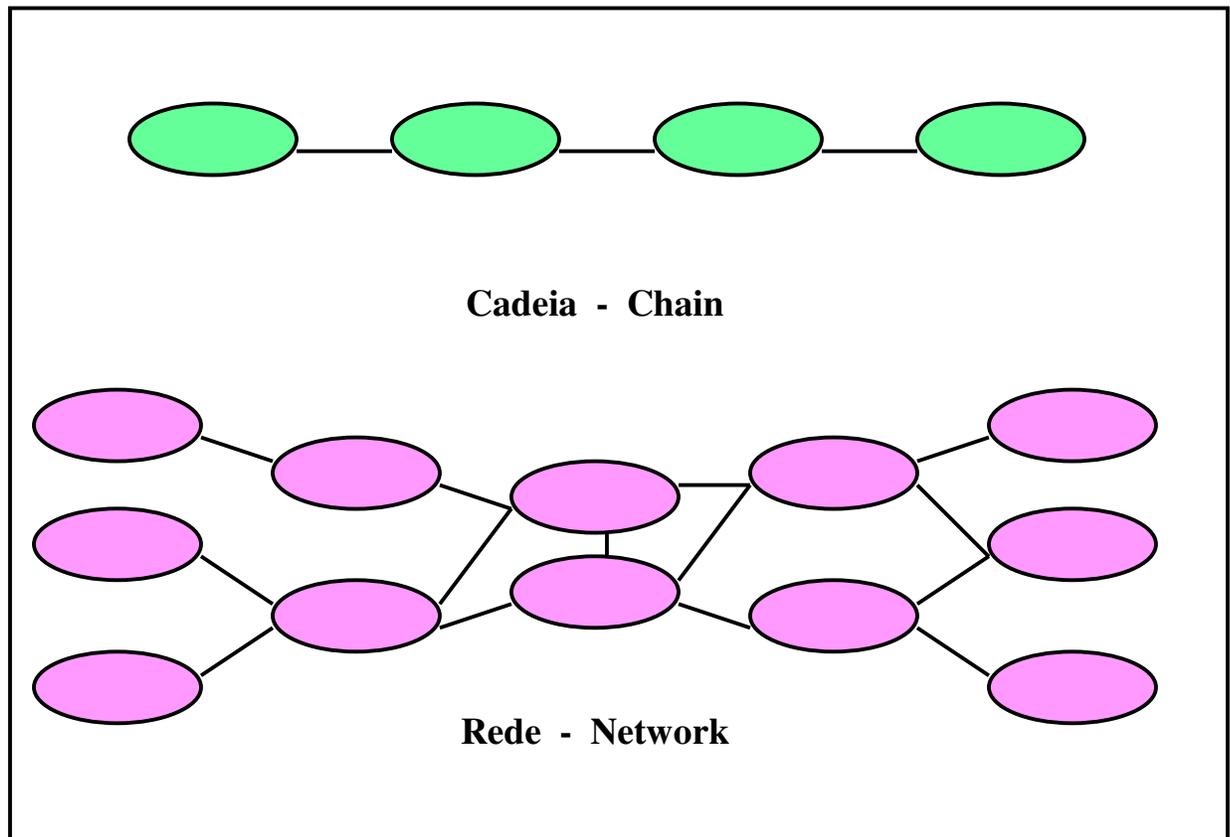


Figura 2 - Comparação Cadeia X Rede (Chain X Network)
Fonte: Pires, 2004

A expressão cadeia de valor (*Value Chain*) é normalmente utilizada no contexto do SCM, muitas vezes de forma genérica. Segundo Fingar e Aronica (2001) as cadeias de valor, são as artérias da economia. Em qualquer segmento de negócio, uma organização está localizada numa cadeia de valor, onde compra produtos e serviços dos fornecedores, agrega valor e vende aos clientes. Estes princípios se aplicam a todos os tipos de negócio: manufatura, distribuição e serviços.

A origem da expressão cadeia de valor (*Value Chain*) é atribuída a Porter (1985), que estabelecia que para se compreender os elementos-chave de uma vantagem competitiva, deve-se analisar as várias atividades executadas na cadeia de valor de uma empresa e o modo como

elas interagem. Essas atividades podem ser classificadas em atividades primárias e atividades de suporte.

As atividades primárias são aquelas envolvidas na criação física do produto, na movimentação física, na venda e no serviço pós-venda. Já as atividades de apoio são as que dão suporte às primárias e também a elas próprias.

Para Fingar e Aronica (2001) além de atualizar o trabalho de Porter (1985), a *internet* permite que se estenda o escopo, de considerar os limites de uma empresa, para cadeia de valor dentro de um segmento de indústria de ponta a ponta.

Cadeia de Valor (Adaptado de Michael Porter)

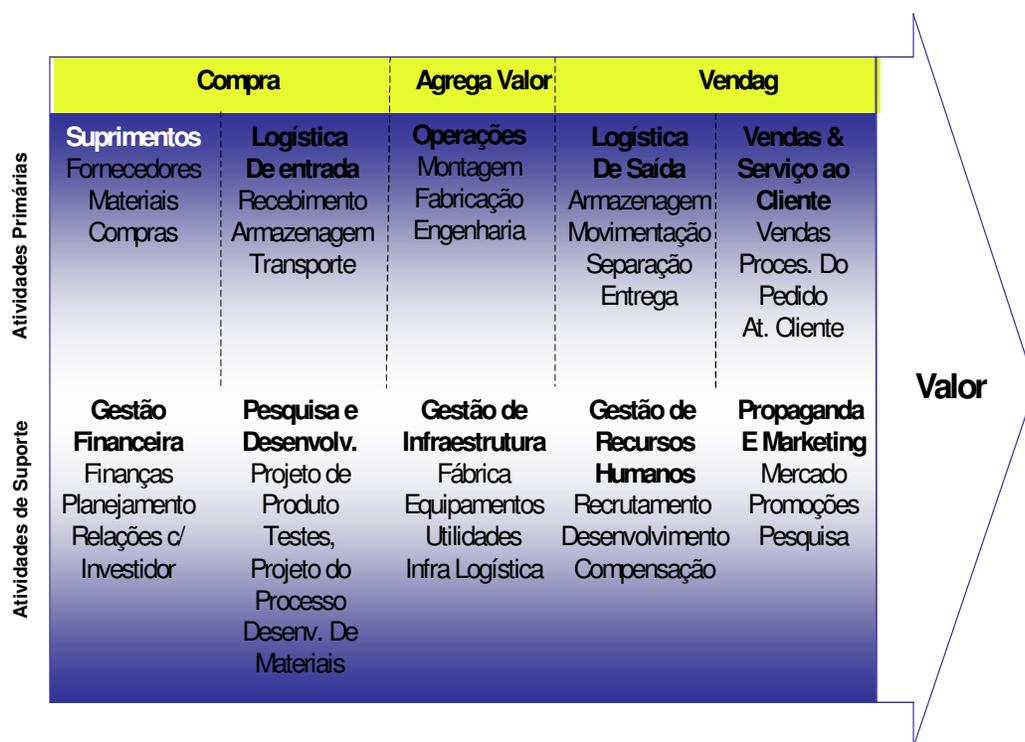


Figura 3 - Cadeia de Valor

Fonte: Fingar e Aronica, 2001 - *Value Chain Optimization: The new way of competing*

A Figura 3 – Cadeia de Valor (adaptado de Michael Porter), mostra uma ligeira modificação no modelo original de Porter (1985) porque a *Internet* faz a cadeia de valor focada no consumidor uma realidade. O sistema de valor descrito por Porter (1985) compreende uma corrente de diversas cadeias (internas) de valores, com seus elos acima e

abaixo, tendo praticamente a mesma forma utilizada hoje para representar o conceito de cadeias de abastecimento – *Supply Chain*, segundo Pires (2004).

Speh, Freese e Moberg (2003), em estudo recente, identificaram os quatro maiores objetivos da Gestão da Cadeia de Abastecimento, que são: redução de desperdício, compressão do tempo, resposta flexível e redução de custos. O estudo concluiu que atingindo-se esses objetivos, se obtém um aumento na satisfação do consumidor e crescimento das receitas.

Enquanto a literatura disponível apresenta diversos conceitos e estudos sobre a teoria do SCM, pouca atenção tem sido dada às barreiras ao sucesso na implementação do SCM. Pesquisadores da Universidade do *Tennessee* identificaram vários impedimentos à integração da cadeia de abastecimento, como a resistência à mudança, o tempo requerido para o investimento, a falta de confiança, o baixo nível de comunicação e a presença dos silos funcionais. Speh, Freese e Moberg (2003) identificaram sete barreiras que consistentemente aparecem no caminho do sucesso para a implementação da Cadeia de Abastecimento.

O entendimento dessas barreiras e como superá-las auxilia na obtenção do sucesso na implementação da cadeia de abastecimento integrada:

1. **Falta de Confiança**, entre fornecedores, clientes e parceiros;
2. **Pouco entendimento** ou falta de comprometimento com os princípios da Gestão da Cadeia de Abastecimento (SCM);
3. **Medo de perder o controle**, principalmente por parte dos gerentes de uma área específica quando se trabalha e se avalia toda a extensão da cadeia e que não está sob o controle de uma única área/pessoa;
4. **Metas e objetivos diferentes**. Se os objetivos maiores da cadeia de abastecimento não são aceitos e acordados por todos, o trabalho de integração não ocorre, pois os focos são diferentes;
5. **Sistemas de informação inadequados**. Normalmente não estão preparados para atender aos requisitos da cadeia de abastecimento como um todo;
6. **Foco no curto prazo**. Algumas iniciativas para integrar a cadeia de abastecimento são de médio e longo prazos, necessitando de tempo para implantação e maturação;
7. **Envolvimento em número excessivo de Cadeias de Abastecimento**. Quanto maior e mais elos, ou outras cadeias envolver, mais complexa é a gestão e integração da cadeia de abastecimento.

Segundo Fleury (2000), o conceito de cadeia de abastecimento é mais do que uma simples extensão da logística integrada, pois inclui um conjunto de processos de negócios que em muito ultrapassa as atividades diretamente relacionadas com a logística integrada.

Apesar da evolução dos conceitos e práticas em relação à Gestão da Cadeia de Abastecimento, ainda persistem muitas dúvidas sobre os princípios do SCM, seu significado e aplicação. Mesmo nos países como Estados Unidos, onde a mais tempo se discute e se implementa a integração da cadeia de abastecimento, existem dúvidas. Nos países da América Latina em geral, o nível de conhecimento e compreensão é relativamente baixo, segundo pesquisa da *AT Kearney* (2003). Vem melhorando a cada ano, e o Brasil se destaca neste cenário de América Latina.

Segundo Cavinato (2002), em estudo de dois anos e concluído em 2001, pelo Centro de Liderança Estratégica em Cadeias de Abastecimento nos EUA formatou dezesseis tipos de cadeias de abastecimento com seu comportamento e impacto nos negócios.

2.1.2 Tipos de Cadeias de Abastecimento

Na seqüência são apresentados cada tipo de cadeia de abastecimento com suas características e impactos no negócio, segundo Cavinato (2002):

As cadeias do tipo “Nenhuma”, ou seja, não se identifica como cadeia, tem como característica que as funções deste tipo de cadeia estão bem da maneira que estiverem. Não agrega vantagem competitiva ao negócio, as funções básicas operam de forma ineficiente e com altos custos e tem alta vulnerabilidade financeira e competitiva;

As cadeias classificadas do tipo “não conhecida” podem se resumir a “O nosso operador logístico é quem gerencia nossa cadeia”, e também não agregam vantagem competitiva ao negócio, têm alta vulnerabilidade financeira e a terceirização da cadeia de abastecimento ou da logística da empresa é feita com foco na redução de custos;

As cadeias do tipo “que amarram” a empresa, são aquelas que se limitam a estar conforme o sistema ou normas, tendo fundamentalmente foco nos aspectos internos da empresa em detrimento da cadeia como um todo;

Aquelas classificadas como “Nano” cadeias, se caracterizam por ter um sistema interno que alimenta eficientemente a produção, o que acaba maximizando a eficiência da produção, podendo sub otimizar os processos *inbound* e *outbound*, não dão ênfase na

inovação de produto e serviço ao cliente. A área de suprimentos atua basicamente para atender a manufatura, e pode perder o foco das estratégias da empresa por concentrar os esforços e energias em processos e atividades internas;

As cadeias do tipo “Micro Cadeia” se caracterizam por balancear suprimentos, materiais, produção e distribuição, integrando os fluxos físicos e de informações para a criação de produtos e serviços e entregas. É o modelo clássico da logística.

As cadeias do tipo “Projetos Logísticos” se caracterizam por serem eficientes na criação e entrega dos projetos logísticos. Criam abastecimento, fluxos e logística para projetos específicos e estabelecem integração de fornecedores capazes de desenvolver um projeto completo;

A cadeia do tipo “Ciclo *Cash to Cash*” é aquela em que o caixa é o rei, e procura maximizar a geração e disponibilização de caixa. Pode afetar negativamente os fornecedores;

As cadeias do tipo “Sinérgicas” se caracterizam por eliminar a duplicidade de custos, e ganhar poder de compra. São típicas de empresas multinacionais descentralizadas, que não conhecem o grau de competitividade de uma cadeia integrada, e têm as funções básicas operando de forma ineficiente e com altos custos;

As cadeias do tipo “Demanda” alimentam os clientes de forma eficiente, através de estreita colaboração com o consumidor, com ênfase em ECR e CPFR, requerem flexibilidade em atender diversos consumidores de forma diferente. Os consumidores tendem a demandar todos os benefícios para eles mesmos, o que pode representar riscos para o negócio;

As cadeias tipo “Domínio do Mercado” têm como característica “manter os outros fora do mercado”. Podem desenvolver preços com base em monopólio e domínio de mercado, e não é legal na maioria dos países desenvolvidos;

As cadeias do tipo “Integração do Abastecimento” atuam num modelo de integração empresa / fornecedor. Têm visão cliente / fornecedor completa na ótica do fornecedor. Trabalham na redução de preços e custos totais. São aplicáveis a muitas iniciativas competitivas e são altamente interdisciplinares;

As cadeias “Velocidade de Mercado” têm como ponto forte o lançamento de produtos e serviços. Enfatizam o desenvolvimento e lançamento de produtos, a manufatura flexível e / ou modelo de terceirização. O tempo é a métrica principal na organização;

As cadeias do tipo “Inovação” focam em oportunidades de crescimento. O foco é na criação, lançamento e crescimento das fases dos ciclos de vida. Enfatizam a manufatura flexível, os fornecedores participam na geração de idéias, e o trabalho com parceiros externos para a manufatura e logística é intenso;

As cadeias do tipo “Cadeia de Abastecimento estendida” têm alta eficiência na relação fornecedor-cliente, e focam no custo total e fluxo integrado. Os gerentes da na cadeia são os responsáveis pelo “*make or buy*” e decisões de terceirização. Segundo Moura (2004) o termo *make or buy* é o processo que leva a uma decisão de produzir um item internamente ou adquiri-lo de um fornecedor ou fonte externa. Este tipo de cadeia é visto como uma área de desenvolvimento gerencial;

As cadeias do tipo “Cadeia de Valor” buscam a inovação através de parceiros. Focam em competir com aliados e parceiros na cadeia contra outras cadeias. Enfatizam a inovação e velocidade ao mercado por toda cadeia. Suprimentos foca em sistemas de gestão e relacionamento;

As cadeias do tipo “Redes de Informações” atuam através da competitividade na Informação. As idéias de inovação podem surgir de qualquer área ou ponto na cadeia. A ênfase está em processos ágeis que fazem fluir e flexibilizar oportunidades com produtos e serviços.

Segundo Cavinato (2002) uma questão fica bastante clara: Não existe um modelo único para cadeias de abastecimento. Em função da estratégia do negócio, segmento de atuação, estágio de maturidade da cadeia e outras variáveis, são vários os modelos possíveis e /ou combinação dos mesmos para uma gestão de integração da cadeia de abastecimento. A Figura 4 apresenta os dezesseis tipos de cadeias de abastecimento agrupadas de acordo com o impacto no negócio e complexidade.

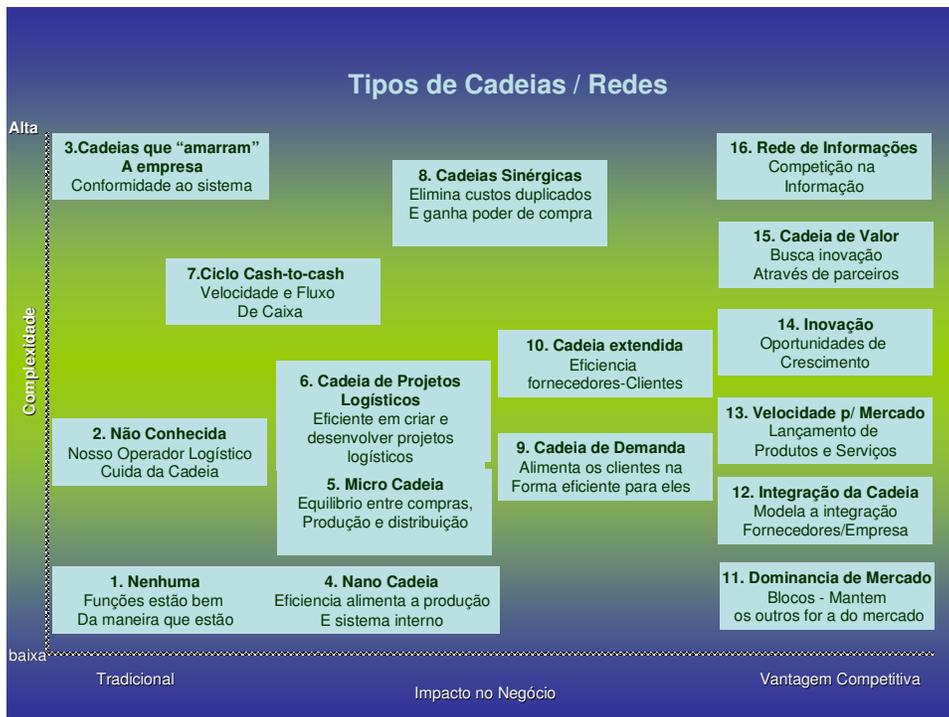


Figura 4 – Tipos de Cadeias e Redes
 Fonte: Cavinato, 2002

2.1.3 Integração da Cadeia de Abastecimento

Quando se fala de integração da cadeia de abastecimento, Lee (2000) identifica três dimensões chaves: integração da informação, coordenação e o elo organizacional. A integração da informação, segundo Lee (2000), se refere a compartilhar informação e conhecimento entre os membros da cadeia de abastecimento. Eles compartilham informações sobre demanda, situação dos estoques, planejamento de capacidade, programação de produção, planos de promoção, previsão de demanda e programação de entrega. Os membros também coordenam previsão e reabastecimento.

A integração da informação é a base para a integração da cadeia de abastecimento. Sem a integração da informação, poucos ganhos podem ser obtidos em termos de integração da cadeia como um todo. O primeiro nível de integração da informação é compartilhar as informações sobre demanda entre os parceiros da cadeia. Na verdade, muitas pessoas se referem à Gestão da Cadeia de Abastecimento como “Gestão da Cadeia da Demanda” para enfatizar que todas as atividades numa cadeia de abastecimento devem ser baseadas nas necessidades do consumidor. Compartilhar a informação é o meio mais efetivo de enfrentar o problema de distorção da demanda numa cadeia de abastecimento – o conhecido “efeito

chicote”. Quanto maior a extensão do compartilhar as informações, menor é o potencial de danos causados pelo efeito chicote. A Figura 5 ilustra a distorção da informação ao longo da cadeia (efeito chicote).

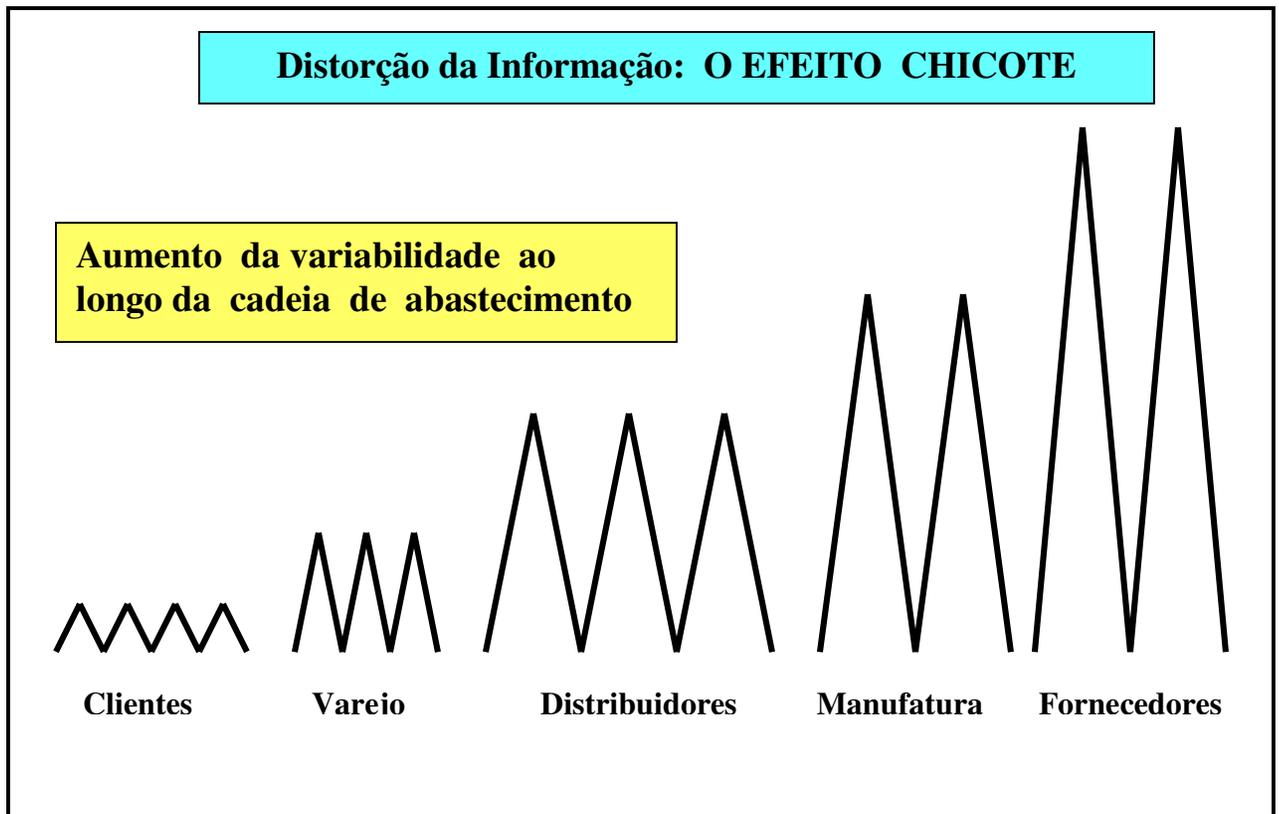


Figura 5 - Efeito Chicote: Distorção da Informação
Fonte: Lee, 2000

O segundo nível de integração da informação é a troca de conhecimento entre os parceiros na cadeia de abastecimento. Demanda um alto grau de confiança entre os parceiros, muito além do simples compartilhar de informações.

Com as informações e conhecimentos compartilhados, os parceiros da cadeia de abastecimento estão prontos para se aprofundar no nível de integração, que é a coordenação de esforços pela troca de recursos, decisões e trabalho. Exemplo de coordenação é a utilização de programas de VMI (*Vendor Management Inventory*), ou seja, a gestão do estoque feita pelo fornecedor na cadeia (MOURA, 2004).

A integração da informação e coordenação por si só não sustenta a integração da cadeia de abastecimento. De acordo com Lee (2000), o componente organizacional também

deve fazer parte como a terceira dimensão. O elo do relacionamento organizacional inicia-se pelo estabelecimento de medidas de performance utilizadas ao longo da cadeia de abastecimento. Medidas de performance que abrangem toda a cadeia devem estar alinhadas corretamente com incentivos. Mecanismos de compartilhar riscos, custos, e recompensas devem ser estabelecidos para dar aos parceiros o incentivo para participar e manter as atividades integradas na cadeia de abastecimento.

Segundo Shankar (2001), algumas empresas se concentram em melhorar suas operações da cadeia de abastecimento, enquanto outras focam mais no lado da demanda, procurando melhorar os processos de relacionamento com o cliente. Na verdade, a chave para o sucesso no mercado é efetivamente integrar as duas iniciativas. Tradicionalmente a gestão da Cadeia de Abastecimento tem focado nas operações, como evidenciado pelas iniciativas como *Just in Time (JIT)*, *Electronic Data Interchange (EDI)* que é a troca de documentos padronizados entre parceiros de uma cadeia de abastecimento ou entre unidades fisicamente separadas de uma mesma empresa (MOURA, 2004), *Efficient Consumer Response (ECR)* que é um modelo estratégico de negócios no qual fornecedores e varejistas trabalham de forma integrada, visando melhorar a eficiência da cadeia logística e entregando maior valor ao consumidor final (MOURA, 2004), *Quick Response (QR)* que é um sistema para relacionar vendas finais no varejo às programações de produção e expedição com a cadeia de abastecimento (MOURA, 2004), e *Continuous Replenishment (CR)*, sistema de reabastecimento contínuo (MOURA, 2004). Mas devido a evolução e adoção da *internet*, as funções de contato com o cliente têm desempenhado papel importante na gestão da cadeia de abastecimento.

Os processos da gestão da cadeia de abastecimento estão concentrados em atender as demandas do consumidor final. O Marketing entende as necessidades destes consumidores, buscando atendê-las e agregando valor continuamente. Muitas empresas estão rapidamente aceitando a Gestão do Relacionamento com o Consumidor (CRM) como um aspecto crítico do marketing. Segundo Moura (2004) o CRM é a arte de integrar todos os aspectos da tecnologia da informação em benefício de um completo relacionamento com o cliente, desde atividades de marketing e vendas até contas a receber. De acordo com Shankar (2001), poucas empresas têm as funções do CRM integradas à gestão da cadeia de abastecimento. As empresas que terão sucesso e se diferenciarão serão aquelas que irão alavancar as competências tanto do CRM quanto do SCM, para otimizar a demanda e a cadeia de abastecimento.

O CRM é um processo de negócio que permite às organizações serem capazes de criar, desenvolver e gerenciar continuamente o relacionamento com os clientes pela interação com os mesmos, por intermédio de múltiplos pontos de contato. Esses pontos de contato podem incluir a *internet*, *e-mail*, telefone, venda direta, entre outros. O CRM auxilia as empresas a melhorar a retenção e lealdade dos clientes, aumentar as vendas e receita e reduzir custos operacionais.

Com o desenvolvimento e aplicações da *internet*, não só o CRM, mas o SCM pode ampliar e desenvolver de forma efetiva a integração por intermédio da cadeia de abastecimento. Por meio da previsão, planejamento e reabastecimento colaborativo (CPFR – *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*), que é um sistema que permite a comunicação aberta e segura, em tempo real, e apóia um conjunto de requisitos, possibilitando que fornecedores e clientes contribuam na geração de previsões e participem das etapas do processo para melhorar a acuracidade (MOURA, 2004), as empresas podem melhorar a eficiência, trocando informações sobre demanda com seus parceiros na cadeia.

O processo CPFR é uma tentativa, baseada na *internet*, de coordenar as várias atividades incluindo produção e planejamento de compras, previsão de demanda e reposição de estoques entre os parceiros da cadeia. Seu objetivo é fazer a troca de informações selecionadas internamente, compartilhando as mesmas através da *internet* de forma a assegurar confiabilidade e visão de médio e longo prazo da demanda na cadeia de abastecimento. O CPFR tem sido usado para substituir o enfoque de mais de 15 anos do EDI (*Electronic Data Interchange*), que é mais lento e atrasa a troca de informações e também é mais caro que o CPFR.

O CPFR vem tendo cada vez mais aceitação, devido ao desenvolvimento das tecnologias associadas com as comunicações baseadas na *internet*. De acordo com Flidner (2003), a prática da colaboração vem sendo adotada através de várias iniciativas das indústrias, como *Just in Time* (JIT), colocação do pedido via computador, (VMI) gestão dos estoques pelo fornecedor, (ECR) resposta eficiente do consumidor e a coleta e troca de dados do varejo via PSO (*point of sale*) - ponto de venda, que são os terminais automatizados nas lojas.

Embora a metodologia se aplique a qualquer tipo de indústria, as aplicações do CPFR têm se concentrado nas indústrias do segmento de alimentos, aparelhos e mercadorias em geral. Os benefícios da aplicação do CPFR são indicados:

- Varejo: aumento das vendas; aumento do nível de serviço; baixo nível de estoques; obsolescência e deterioração, redução do tempo de atendimento dos pedidos;
- Manufatura: aumento das vendas; baixo nível de estoque dos produtos; aumento nas taxas de atendimento dos pedidos (completo); tempos de ciclo menores;
- Cadeia de Abastecimento: fluxo de material direto (redução do número de pontos de estoque ao longo da cadeia); melhoria na acuracidade da previsão; redução nos gastos com sistemas.

Segundo Vieira e César Jr. (2003), os benefícios do CPFMR são inquestionáveis, apresentam números expressivos: 67 % de redução nos tempos de ciclo, 60 % de redução nos erros de previsão, 40 % de redução nos níveis de estoques, 22 % de aumento no nível de serviço e 40 % no aumento das vendas.

Para Flidner (2003), o CPFMR em conjunto com o ERP, que é um sistema de informações com abrangência ampla para identificar e planejar os recursos necessários em toda empresa para receber, produzir, expedir e contabilizar os pedidos dos clientes (MOURA, 2004), serão usados cada vez mais para interconectar as transações entre os vários sistemas de planejamento via *internet*. Especificamente, os participantes da cadeia de abastecimento utilizando sistemas CPFMR estão em vias de conectar os sistemas de planejamento dos ERP's pela *internet*. A evolução do CPFMR vai permitir a transferência automática das previsões de demanda dos parceiros da cadeia para a programação de produção dos fornecedores, contas a pagar e aplicações do planejamento da cadeia de abastecimento como controles de estoques e armazenagem que estão nos sistemas ERP. O próximo passo lógico no desenvolvimento do CPFMR é a integração entre os vários sistemas empresariais com suas atividades de planejamento nos ERP's.

Nos últimos 20 anos, as cadeias de abastecimento têm se integrado e melhorado suas operações ano a ano. A vantagem competitiva desenvolvida por intermédio da gestão da cadeia de abastecimento por algumas empresas líderes como Wall-Mart, Dell e Hewlett-Packard e, no Brasil, empresas como CVRD, WEG, Natura, O Boticário, Casas Bahia, são um incentivo e ao mesmo tempo um desafio em buscar a integração da cadeia e remover diversas barreiras que ainda existem, mesmo em empresas líderes.

2.1.4 Paradigmas da Estratégia da Cadeia de Abastecimento

Segundo Naylor (1997), existem dois paradigmas relacionados às estratégias das cadeias de abastecimento: A cadeia Ágil e / ou Enxuta (*Lean*).

Agilidade significa usar o conhecimento do mercado e da corporação para buscar as oportunidades de lucro num ambiente volátil. Enxuta (*Lean*) significa desenvolver um fluxo de valor, para eliminar todo desperdício, incluindo a variável tempo, e que permita um nível de planejamento e programação estável.

A diferença entre os dois paradigmas é a variabilidade na demanda e as circunstâncias em que eles são mais aplicáveis. Mason-Jones (2000) indicam que no caso de agilidade, disponibilidade (nível de serviço) ao consumidor de produtos com demanda imprevisível é a questão chave, enquanto que para a cadeia enxuta, a questão chave é o custo. A Figura 6 ilustra os qualificadores de mercado e os determinantes de mercado para cadeia ágil versus enxuta.

Ágil	<ul style="list-style-type: none"> . Qualidade . Custo . Lead Time 	<ul style="list-style-type: none"> . Nível de Serviço
Enxuta	<ul style="list-style-type: none"> . Qualidade . Lead Time . Nível de Serviço 	<ul style="list-style-type: none"> . Custo
	Qualificadores De Mercado	Determinantes De Mercado

Figura 6 – Qualificadores e Determinantes de Mercado (Ágil e Enxuta)
 Fonte: Mason-Jones *et alli*, (2000)

No caso da agilidade segundo Childerhouse e Towill (2000) a disponibilidade (nível de serviço) ao consumidor de produtos com demanda não previsível é a chave em termos de determinante de mercado, enquanto no caso enxuta, o fator chave é o custo.

Na Figura 7, Mason-Jones (2000) identificam as diferenças nos atributos para os processos ágeis e enxutos:

Atributos	Cadeia Enxuta	Cadeia Ágil
Produtos Típicos	Comodity	de moda
Demanda	Previsível	volátil
Variedade de Produto	Baixa	Alta
Ciclo de Vida do Produto	Longo	Curto
Importante para o Consumidor	Custo	Disponibilidade
Margem de Lucro	Baixa	Alta
Custos Dominantes	Físicos	de Mercado
Penalidades por falta de estoque	contratual longo prazo	imediate
Informação	desejável (alta)	obrigatória
Mecanismo de Previsão	algoritmos	consultivo

Figura 7 - Diferenças nos processos ágeis e enxutos
Fonte: Mason-Jones *et alli* (2000)

Os estoques estratégicos têm sido utilizados como um pulmão contra as incertezas. O ponto de acoplamento é um ponto de diferenciação entre o pedido e o planejamento da previsão.

A Figura 8 ilustra quatro possíveis posições do ponto de acoplamento numa cadeia de abastecimento genérica, de acordo com Hoekstra e Romme (1992) relacionando o grau de variabilidade da demanda com o ponto de estocagem estratégica. O ponto de acoplamento é utilizado como um pulmão para proteger os elos do início da cadeia, da volatilidade excessiva, por outro lado o estoque estratégico é posicionado para atender o consumidor final.

Para ambos os processos, ágil e enxuto, a alta qualidade do produto é fundamental. O *lead time* para atender as demandas do consumidor são importantes para o processo ágil e também enxuto, mas as razões diferem em cada caso.

De acordo com Childerhouse e Towill (2000) no caso do processo enxuto, o menor *lead time* é requerido porque o tempo é percebido como desperdício e deveria até ser removido se possível. No caso do processo ágil, o menor *lead time* é requerido para atender a demanda do consumidor, que é volátil, o mais rápido possível, e para buscar novas oportunidades de mercado.

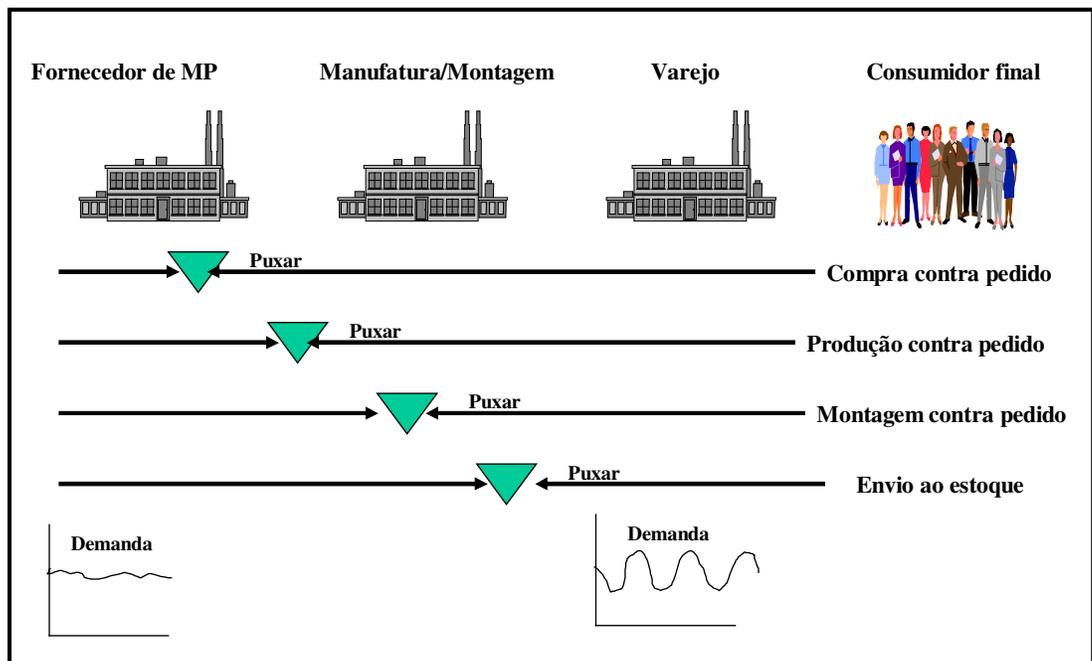


Figura 8 – Ponto de Acoplamento (posição dos estoques)
Fonte: Adaptado de Hoekstra e Romme, (1992)

Os princípios da cadeia ágil e enxuta podem ser combinados e aplicados em conjunto. Segundo Naylor (1997) o “*Leagile*” (*Lean + Agile*) é a combinação dos paradigmas enxuto e ágil, para uma cadeia de abastecimento superior. A Figura 9 ilustra esta idéia:

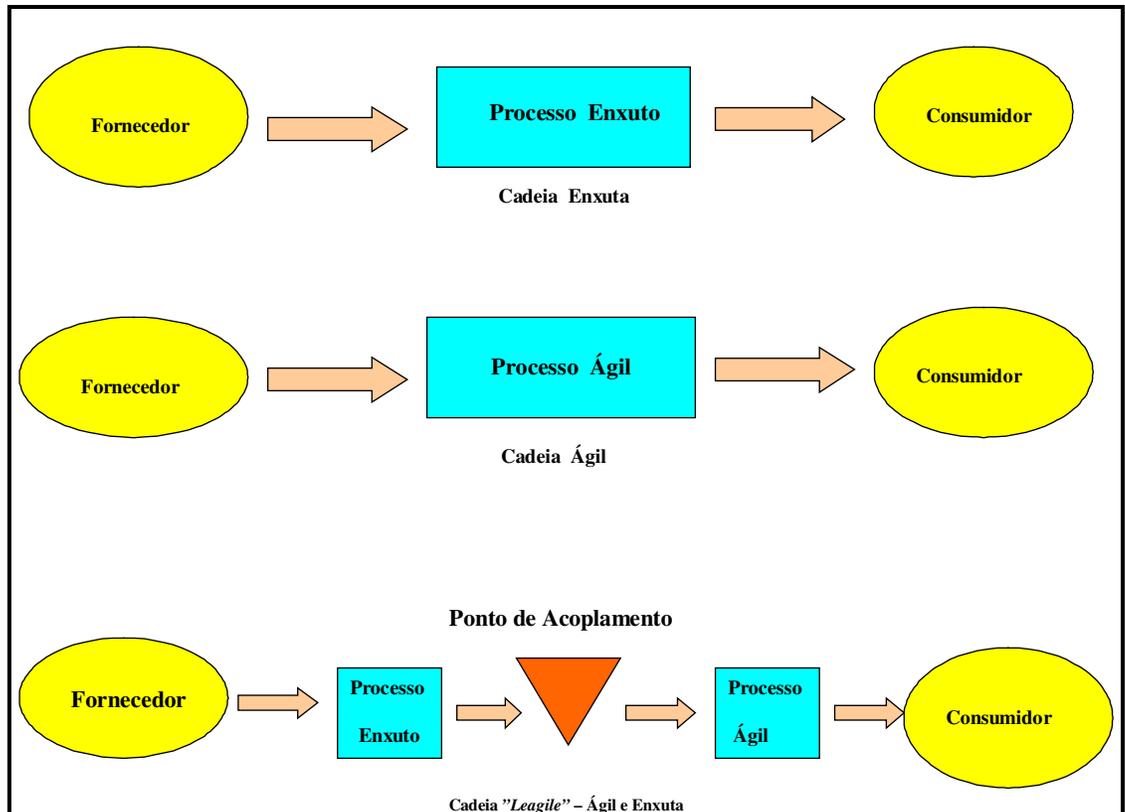


Figura 9 - Combinação Cadeia Ágil e Enxuta
Fonte: Mason-Jones *et alli*, (2000)

A aplicação do ponto de estocagem estratégico para a cadeia de abastecimento, chamado de ponto de acoplamento, tem sido utilizada para se projetar cadeias de abastecimento “*Leagile*” (Ágil e Enxuta), para se aproveitar o melhor dos dois mundos. De acordo com Childerhouse e Towill (2000) o conceito *Leagile* associado a sistemas de informação e *internet*, permitem adaptar as cadeias de abastecimento de maneira a utilizar o “sistema de puxar” os estoques, reduzindo o nível de estoque e o tempo de atendimento total na cadeia.

2.2 Nível de Serviço ao Cliente

Com a evolução da sociedade, que cresce rapidamente em direção a era dos serviços e da informação, a questão do serviço ao cliente tem sido cada vez mais estudada e evolui rapidamente no sentido de se adaptar aos novos tempos.

Segundo Reis, Pena e Lopes (2003), pesquisas recentes mostram que os consumidores se sentem desrespeitados e maltratados por companhias aéreas, bancos, hotéis e varejistas. Existe um declínio no nível de respeito aos consumidores.

2.2.1 Perspectiva Histórica

Historicamente o consumidor nem sempre foi o rei (REIS, PENA e LOPES, 2003). Um exemplo foi o sistema de produção em massa de Henry Ford, do início do século XX, com a criação da linha de montagem. A indústria em geral enfatizava a competição por preço e colocava menos esforço na melhoria da qualidade ou projeto. Muitas vezes a relação com o consumidor levava a um aspecto mais de adversários.

Antes do sistema Ford, na economia artesanal, com pequenas empresas, a atenção ao consumidor era maior. O artesão era ao mesmo tempo o presidente, engenheiro, gerente de produto e operador. O contato era direto entre o artesão e o cliente.

Quando voltamos mais ainda no tempo, na época medieval e nos tempos pré-industrial, o conceito de serviço tinha uma conotação de obediência, subordinação e subjugação. O serviço era prestado por escravos, servos, de acordo com os desejos e vontades dos seus senhores.

O conceito de serviço remonta as raízes da relação senhor - servo (REIS, PENA e LOPES, 2003). Reflete uma manifestação cultural que evoca a imagem de atendimento pessoal. Eram as ocupações consideradas de baixo *status* como alfaiate, cozinheiro, açougueiro, dentre outras que trazem a conotação histórica de subordinação e de obediência.

Historicamente também existiam as ocupações de alto status, onde os indivíduos serviam por vocação, como por exemplo na igreja, exército e política. Essas ocupações trazem historicamente uma conotação de caridade e abnegação.

2.2.1.1 Serviço na Economia dos Artesãos

No sistema clássico de produção artesanal, a força de trabalho era composta por artesãos altamente qualificados que construíam artesanalmente quase tudo, de artigos de prata e vidro, a móveis, máquinas e automóveis.

Nenhum sistema foi mais focado no cliente que o sistema de produção dos artesãos. É difícil imaginar que um sistema como esse sobreviveria sem encantar o cliente. O outro lado deste sistema era o alto custo de produção que não reduzia com o aumento da quantidade.

Ford, com o sistema de produção em massa, reduziu os custos e aumentou a confiabilidade, mas nesse processo o consumidor ficou em segundo plano.

2.2.1.2 Serviço ao cliente na economia “enxuta” (*Lean*)

No início da década de 1980, a qualidade dos produtos americanos era muito baixa, a produtividade estava em declínio e o sistema de produção em massa era parte do problema. Os japoneses estavam introduzindo novos produtos e níveis de serviço que os americanos não conseguiam alcançar.

Era a “customização em massa” (HAMMER e CHAMPY, 1994), ou seja, o sistema de produção em massa mais qualidade, preço e serviço juntos. Os gurus da qualidade e reengenharia, de Deming, Juran, Crosby, Ishikawa, Taguchi a Hammer, Champy e Davemport insistiam no mesmo ponto em que os requisitos e expectativas do cliente definem a qualidade: “Qualidade é o que o cliente diz que é”.

Diversas iniciativas foram estabelecidas nos últimos anos com foco na qualidade e serviço ao cliente. Foram criados o *Malcolm Baldrige National Quality Award* nos Estados Unidos, e certificação em padrões da qualidade ISO 9000, no Brasil o PNQ, Premio Nacional da Qualidade, além de outras iniciativas estaduais, que focam nos requisitos do consumidor. A técnica QFD – *Quality Function Deployment* (desdobramento da função qualidade) inicia ouvindo a “voz do cliente”, entendendo seus requisitos e necessidades (MOURA, 2004). O QFD auxilia na redução do tempo de desenvolvimento de produto, custos e no aumento da satisfação do consumidor.

Atualmente, segundo Reis, Pena e Lopes (2003), o consumidor não é mais o rei, não todos os consumidores. Graças ao avanço da tecnologia que permite medir e avaliar o quanto de negócios gera cada consumidor, é possível oferecer um nível de serviço para cada consumidor

ou grupo de consumidores. O serviço ao cliente e satisfação se tornam mais um produto para venda.

O serviço mudou para sempre. Nem todos os consumidores são iguais. Alguns são para sempre, outros nunca serão lucrativos.

2.2.2 Reação do Consumidor a atrasos na prestação de serviços

Segundo Diaz e Ruiz (2002) a espera por parte do consumidor por um serviço, é uma experiência negativa, que surge em muitas situações e parece ser um elemento decisivo, não apenas em relação ao nível de satisfação com o serviço, mas também em relação a empresa prestadora de serviço.

Os resultados de pesquisas realizadas por Diaz e Ruiz (2002), resumem que a reação emocional dominante é a “raiva”, não ficando, portanto, restrita a insatisfação com o serviço prestado. Essa reação, em muitos casos, leva o cliente a buscar formas de compensação com reembolsos, reparos, chegando até a indenizações. Nos casos em que a situação pode ser contornada com a prestação de um novo serviço ou troca de produto, é uma oportunidade para a empresa remediar a situação, mas, em certos casos, além de perdas financeiras graves pode envolver danos consideráveis à imagem e à marca da empresa.

2.2.3 Requisitos do cliente na Cadeia de Abastecimento

As cadeias de abastecimento devem estar integradas e operar de maneira fluida, e devem ao mesmo tempo atender aos requisitos específicos dos consumidores. Para gerar lucros, uma organização e seus parceiros na cadeia de abastecimento, devem prover produtos e serviços que satisfaçam seus consumidores (CHILDERHOUSE e TOWILL, 2000). Entretanto, deve ser considerado que os requisitos dos clientes são diversos e variam de mercado para mercado.

A categorização de produtos, necessária para identificar diferentes grupos de produtos, é utilizada para prover serviço ao consumidor para diferentes tipos de produtos e seus relativos requisitos dos consumidores. Segundo Fisher (1997), a Figura 10 ilustra a categorização, com duas categorias de cadeia de abastecimento: Funcional e Inovadora.

	Funcional	Inovadora
Aspectos da Demanda	Previsível	Imprevisível
Ciclo de vida do Produto	mais de 24 meses	3 a 12 meses
Margem de Contribuição	5 a 20 %	20 a 60 %
Variedade de Produtos	baixa	alta
Erro de previsão	10 %	40 a 100 %
Média de Falta de Estoque	1 a 2 %	10 a 40 %

Figura 10 - Categorias de Cadeia de Abastecimento
 Fonte: Fisher (1997)

O “*time to market*” para novos produtos é muito menor para produtos inovadores devido ao ciclo de vida desses produtos ser menor. No caso de produtos funcionais, o ciclo de vida é longo, a variedade é relativamente pequena e a demanda de certa forma é previsível com baixos erros de previsão. A Figura 11 mostra que os produtos inovadores requerem uma cadeia de abastecimento receptiva para fazer frente às incertezas da demanda e ciclo de vida dos produtos. A natureza relativamente previsível da demanda para produtos funcionais facilita uma cadeia de abastecimento mais eficiente (FISHER, 1997).

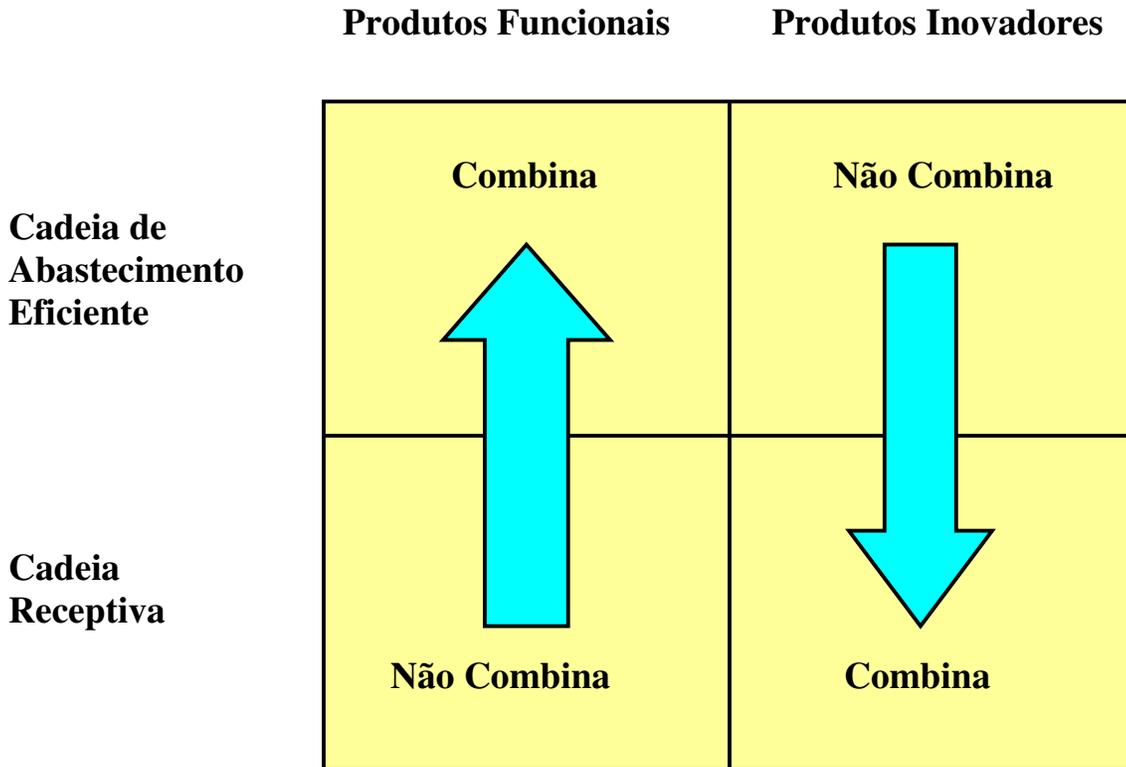


Figura 11 - Tipos de Cadeias x Tipos de Produtos
Fonte: Adaptado de Fisher (1997)

A margem de contribuição dos produtos inovadores é maior para cobrir os custos adicionais de mercado. As duas principais áreas de custos de uma cadeia de abastecimento são os custos associados com o processo físico de entrega do produto e os custos de mercado.

$$\boxed{\text{Custos da Cadeia de Abastecimento}} = \boxed{\text{Custos Físicos}} + \boxed{\text{Custos de Mercado}}$$

$$\boxed{\text{Custos Físicos}} = \boxed{\text{Custos de Produção}} + \boxed{\text{Custos de Falta de Estoques}}$$

$$\boxed{\text{Custos de Mercado}} = \boxed{\text{Custos de Obsolescência}} + \boxed{\text{Custos de Falta de Estoques}}$$

2.2.4 Pedido Perfeito

O conceito de pedido perfeito não é novo. Ele busca a satisfação do consumidor, atrelando diversas medidas a um único pedido. Se alguma ou várias medidas de performance não são atingidas, conforme o especificado pelo consumidor, o pedido não é perfeito. Esse conceito, segundo Novack e Thomas (2003), surge como novo passo na evolução da medida de performance logística.

A performance logística tem uma longa história na literatura e as primeiras pesquisas publicadas focam na medição dos custos de distribuição física. Um estudo da *Michigan State University*, em 1995, conduzido pelo *Global Logistics Research*, concluiu que as empresas de classe mundial não focam apenas na performance interna, que tradicionalmente é orientada para custos, mas também para a performance externa, orientada para o consumidor.

O principal elemento desse processo de medição externa é o conceito do pedido perfeito (NOVACK e THOMAS, 2003). Esta pesquisa também apresentou um quadro com as métricas da cadeia de abastecimento, com os quatro principais pilares:

- satisfação do consumidor / qualidade
- tempo
- custos
- ativos

Uma área que vem crescendo na pesquisa sobre medição da performance logística é a avaliação / classificação das medidas. Brewer e Speh (2001) expandiram o conceito do BSC, *Balanced Scorecard*, que é um modelo de gerenciamento baseado em estratégias e indicadores que fornece uma abordagem de alinhamento das atividades do negócio e um monitoramento do desempenho das metas da organização (KAPLAN e NORTON, 1997), desenvolvendo um quadro de gestão da cadeia de abastecimento para complementar *o balanced scorecard* das empresas. As quatro grandes perspectivas são:

- benefício para o consumidor final
- objetivos da cadeia de abastecimento
- objetivos financeiros
- melhorias na cadeia de abastecimento

Assim como na pesquisa da *Michigan State University*, esta abordagem do BSC para a cadeia de abastecimento, contém medidas que são de custos (eficiência) e de serviço (cliente) orientadas a medidas que alinham a performance logística à performance financeira das empresas.

O nível de serviço ao cliente é uma composição de medidas de performance, que abrangem elementos distintos e que, dependendo do segmento e do cliente, podem variar de empresa para empresa. Os clientes percebem o sucesso da logística pelo alcance de um grupo de objetivos relacionados à entrega do produto. Essa percepção aparece na tradicional definição de logística dos 7 R's (de *right* em inglês) que em português seriam os 7 C's ou os "7 Certos": O produto certo, para o consumidor certo, na quantidade certa, na condição certa, no lugar certo, no tempo certo e no custo certo.

O conceito do pedido perfeito é uma tentativa de agrupar o serviço logístico numa única medida. O serviço perfeito é uma medida mais realista do nível de serviço ao cliente de uma empresa.

2.2.4.1 Desafios do Pedido Perfeito

A motivação principal da medição do pedido perfeito é relacionar diretamente a performance de múltiplas atividades logísticas com a satisfação do consumidor. É crítico para as empresas, capturar as expectativas do consumidor através da definição do pedido perfeito (NOVACK e THOMAS, 2003). Os quatro grandes desafios nessa definição são:

Decidir quais itens serão incluídos no pedido perfeito. Como o conceito do pedido perfeito é uma tentativa de ampliar mais diretamente a captura da satisfação do cliente, a escolha dos elementos deve ser direcionada pelo cliente. A definição do pedido perfeito varia de empresa para empresa e mesmo de consumidor para consumidor.

Existem outros pontos importantes a considerar na busca de entender a voz do cliente, quando se acrescentam mais medidas ao pedido perfeito:

- com o aumento do número de medidas, mais as áreas funcionais e os sistemas de informação devem estar integrados;
- com o aumento do número de medidas, o alcance de altos índices de pedido perfeito diminuem;
- com o aumento do número de medidas a correlação entre elas aumenta.

Pedido Perfeito Interno X Pedido Perfeito Externo Sempre que se fala em pedido perfeito assume-se que a medição do mesmo está focada no cliente. O pedido perfeito interno são todos os custos incorridos no processo pela empresa para se atingir o índice de pedido perfeito. O propósito de se medir os dois (interno e externo) é de determinar o custo para prover o serviço (NOVACK e THOMAS, 2003).

Impacto da substituição nos Pedidos Mesmo com altos níveis de estoques as empresas raramente completam cada pedido na sua totalidade. Quando ocorrem faltas, muitas vezes a empresa sugere outros itens para substituir os faltantes. Se o cliente não estiver de acordo com a substituição, o pedido perfeito não será considerado como tal. No caso do cliente aceitar as substituições, o pedido deve ser considerado completo e (potencialmente) perfeito?

A solução para esta questão não é simples. Uma pergunta importante precisa ser feita: O componente pedido completo, do pedido perfeito é uma medida da disponibilidade de estoques ou de satisfação do cliente ?

Impacto da data solicitada pelo comprador no tempo de entrega. Quando um comprador coloca um pedido, uma data de entrega é solicitada. Nem sempre o comprador conhece os tempos que envolvem as etapas do processo de carregamento, trânsito entre centros de distribuição, dentre outras coisas.

2.2.4.2 Implementação da medição do pedido perfeito

Depois de se vencer os desafios em definir os conceitos e medidas para o pedido perfeito, a implementação é uma outra etapa, que também apresenta seus desafios.

Um dos grandes desafios é a integração dos sistemas de informação com os pedidos dos clientes, segundo Novack e Thomas (2003). Têm ocorrido dificuldades quanto a esta integração tanto em ERP's de mercado, dos diversos fornecedores, quanto a sistemas legados.

Outro desafio é o de isolar as variáveis que envolvem o pedido perfeito, para poder levantar e analisar as causas raízes dos problemas e propor ações corretivas e/ou preventivas. Os impactos da correlação entre as medidas do pedido perfeito também é um desafio da fase de implementação.

A questão do pedido perfeito pode ser resumida em três pontos de atenção, que são comuns a qualquer negócio/empresa, segundo a CSCR (*Center for Supply Chain Research*) da *PennState University*.

- 1) o que incluir no pedido perfeito;
- 2) desafios na implementação do pedido perfeito;
- 3) como analisar a medida do pedido perfeito e alocar recursos eficientemente para melhorar o serviço ao cliente.

O conceito de composição, introduzido pelo pedido perfeito é que integra múltiplas medidas num único pedido. Portanto, o pedido perfeito é uma progressão natural no desenvolvimento da medição da performance logística

O nível de serviço ao cliente passa antes pela definição / conceituação de serviço ao cliente, que LaLonde e Zinser (1976) indicam três visões: de uma atividade; em termos de nível de desempenho; e como uma filosofia de gestão. A definição que eles apresentam é a seguinte: “O serviço ao cliente é um processo cujo objetivo é fornecer benefícios significativos de valor agregado à cadeia de suprimentos de maneira eficiente em termos de custo”.

Principalmente para uma empresa que tem uma cadeia ampla e complexa, que vai desde a criação de produtos, passando pelo desenvolvimento, compra de insumos, manufatura, qualidade, toda logística *inbound* e *outbound*, chegando a comercialização através de lojas por todo país, a definição do nível de serviço ao cliente é complexa e demorada, pois envolve entendimento e consenso de várias partes. Além de complexa e demorada, não ocorre de forma única e sim de forma evolutiva, à medida que a empresa atinge estágios de maturidade superiores em termos de cadeia de abastecimento

Bowersox e Closs (2001) identificam três fatores fundamentais do serviço ao cliente: disponibilidade, desempenho e confiabilidade. O nível de serviço ao cliente pode ser definido em termos de tempo de ciclo de pedido, de percentagem de quantidades atendidas ou de qualquer combinação destes objetivos.

Segundo Christopher (1992), serviço ao cliente é a oferta consistente de utilidade de tempo e lugar. Essa afirmação é bastante interessante, pois nas cadeias de abastecimento, que mais se assemelham a uma rede (*network*), não sendo uma ligação linear de atividades, mas um conjunto inter-relacionados de processos, pode-se estabelecer vários níveis de serviço ao cliente, pois existem vários fornecedores e clientes interligados nessa rede, e cada um tem necessidades específicas.

2.3 Qualidade da Informação

As informações da cadeia de abastecimento devem estar disponíveis em tempo hábil e devem refletir o *status* atualizado das atividades da cadeia. A tecnologia da informação é cada vez mais fundamental para que a cadeia de abastecimento opere de forma integrada e confiável. Segundo Bowersox e Closs (2001), o LIS (*Logistical Information System*) é a espinha dorsal da cadeia de abastecimento.

Para Lambert (1998), as medidas de performance da cadeia de abastecimento, são, na realidade, medidas internas (geralmente de processos logísticos) e que não medem como os processos de negócios chave ao longo da cadeia estão sendo desempenhados, principalmente pela ótica do cliente.

Com toda a evolução da tecnologia da informação, a qualidade da informação ainda é um dos temas que comprometem os resultados da cadeia de abastecimento, devido a problemas de gestão, definição de processos e competência das equipes para lidar com situações complexas e interdependentes como é comum na cadeia de abastecimento. A tecnologia de comunicação também tem papel fundamental na cadeia de abastecimento. O EDI (*Electronic Data Interchange*), utilizado na empresa estudada na pesquisa documental, estava inicialmente com uso restrito a grandes corporações. Entretanto, cada vez mais as empresas identificam os benefícios associados ao EDI como um elemento que pode ser aplicado por diversos tipos de negócios, segundo Jackson e Sloane, 2000.

Segundo Rafele (2004), uma das grandes dificuldades é selecionar o que medir e os objetivos, devido à complexidade das interdependências das atividades na cadeia de abastecimento.

As pessoas, hoje em dia, estão cientes dos problemas que enfrentam relacionados à qualidade dos dados, mas não sabem como tratar tais problemas (WANG, 2004) Os trabalhos mais recentes do MIT, em Qualidade de dados, levaram ao desenvolvimento do ciclo TDQM – Gestão da Qualidade Total dos Dados. Esse ciclo se compõe de: definição, medição análise e melhoria.

A definição identifica as dimensões da Qualidade dos Dados. O componente medição produz as métricas. O componente análise identifica as causas raiz dos problemas de qualidade dos dados e calcula o impacto da falta de qualidade nos dados. Finalmente o componente melhoria provê técnicas e melhoria para a qualidade dos dados.

Segundo Wang (2004), nas questões de implementação, sem uma base sólida de dados de alta qualidade, os “dados impuros” podem afetar o funcionamento das organizações. Algumas das dificuldades enfrentadas pelas organizações quando executam suas iniciativas de qualidade dos dados inclui trabalho com dados padrão, manuseio de informação secundária ou de áreas/assuntos distintos e refugo e retrabalho.

A pesquisa sobre qualidade dos dados é um campo interdisciplinar complexo que trabalha com diversas disciplinas tais como Gestão, Ciência da Computação e Psicologia. Os sistemas de *data warehousing* estão se tornando cada vez mais os viabilizadores da infraestrutura tecnológica para a informação corporativa. As empresas têm reconhecido o valor dos dados e sua disponibilização como um ativo importante que pode torná-las mais competitivas no ambiente de negócios dinâmico dos tempos atuais (KIM *et alli* , 2003).

Consolidando os dados a partir de fontes de dados diversas, num *data warehousing* “central” as empresas estão aptas a processar aplicativos de análise de dados e obter informações de importância estratégica e tática para seus negócios (BALLOU e TAYI, 1999). Os *data warehouses* estão sendo construídos em vários tipos de indústrias, tais como telecomunicações, bancos, varejo, saúde, manufatura, dentre outras. Segundo Kim *et alli* (2003) a taxonomia dos “dados impuros” provê um quadro para o entendimento das origens destes dados e seus impactos. A definição de “dados impuros” inclui:

- O ciclo de vida dos dados inclui sua captura, armazenagem, atualização, transmissão, acesso, arquivo, restauração e apagamento. Pode-se dizer que o dado é impuro quando o usuário ou a aplicação termina com o resultado errado ou não é capaz de obter o resultado devido a problemas relativos aos dados.
- As fontes dos “dados impuros” incluem a entrada de dados por erro humano ou de sistemas e/ou de atualização das mesmas pelos mesmos motivos.

A estrutura da taxonomia dos “dados impuros” segundo Kim *et alli* (2001) trabalha com dados faltantes e não faltantes.

Nos dados que não estão faltando, a estrutura pode ser detalhada como segue:

- Uso do dado errado (faixa de valor)
- Dados duplicados
- Dados inconsistentes
- Dados incompletos
- Dados errados quanto a entrada (campo, tabelas)
- Dados diferentes (a partir da mesma entidade / fonte)

- Dados não padronizados (abreviações, nomes)
- Unidades de medidas (tempo, distância, moeda, área,....)
- Hierarquia dos dados

Todos esses elementos, além de outros não menos relevantes, contribuem para a compreensão da taxonomia dos dados impuros e facilitam o entendimento de parte da fonte geradora dos problemas com relação a qualidade da informação.

As empresas têm trabalhado muito na construção dos *data warehouses* aplicações para análise dos dados, mas apenas mais recentemente é que se tem dado atenção e valor à qualidade dos dados para estas análises e aplicações. A taxonomia dos dados impuros auxilia na compreensão e sistematização de meios para se limpar os dados e estabelecer métricas para quantificar a qualidade dos dados em ambientes complexos.

A maioria dos ambientes empresariais trabalha com os sistemas ERP's. Os ERP's são divididos em módulos que cobrem as principais funções empresariais. Cada fabricante tem foco em determinado conjunto de módulos, mas as funções básicas são as mesmas: Finanças, Contabilidade, Administração de Materiais, Qualidade, Recursos Humanos, Vendas, Engenharia e Planejamento da Produção. Os sistemas ERP's armazenam seus dados e o *data warehouse* permite a integração desses dados, obtendo-se informações de várias fontes de suporte ao processo de tomada de decisão.

2.3.1 Assegurar a Qualidade da Informação

Assegurar a qualidade da informação é tão importante quanto difícil (BALLOU, MADNICK e WANG, 2004). Esse tema não é novo e através do tempo as pessoas têm se beneficiado e se prejudicado com a qualidade da informação que está disponível para elas.

Por necessidade, a indústria, desde o início da era dos computadores, tem trabalhado essa questão da qualidade dos dados. Quando os sistemas focavam inicialmente a questão contábil e direcionados a finanças, a ênfase era para assegurar a acuracidade dos dados.

Nos últimos anos, com o aumento do uso da informação como recurso estratégico, aumentou também a complexidade para assegurar a qualidade da informação. Sem a habilidade para avaliar a qualidade da informação, as organizações não têm como avaliar a situação atual da sua qualidade da informação organizacional e monitorar seu desempenho.

A metodologia AIMQ – metodologia para Avaliação da Qualidade da Informação (LEE *et alli*, 2001) é um modelo com quatro quadrantes além de questionário para medir a qualidade da informação em função das dimensões que são importantes para consumidores e gestores. As dimensões são agrupadas em quatro categorias de qualidade da informação:

- Intrínsecas
- Contextual
- Representacional
- Acessibilidade

2.3.2 Conceitos da Qualidade da Informação

A Tabela 1 resume as pesquisas que trazem os conceitos sobre as múltiplas dimensões da qualidade da informação (LEE *et alli*, 2001)

	QI Intrínseca	QI Contextual	QI Represent.	QI Acessibilidade
Wang e Shang	Acuracidade Credibilidade Reputação Objetividade	Valor agregado Relevância Temporalidade Integridade Volume apropriado	Facilidade de entendimento Interpretabilidade Representação concisa Representação consistente	Acessibilidade Facilidade de manipulação Segurança de Acesso
MITRE	Acuracidade Factível	Quantidade Confiabilidade Temporalidade	Organização Legível Racional	
Jarke e Vassiliou	Credibilidade Acuracidade Consistência Integridade	Releância Uso Temporalidade Fonte Não-volatilidade	Interpretabilidade Controlo Semântica Origem	Acessibilidade Disponibilidade Transação Privilégios
Delone e Mclean	Acuracidade Confiabilidade	Importância Relevância Integridade Temporalidade Informativo Corrente	Claro Formato Aparência Comparável Entendimento	Conveniência de acesso Quantificável
Goodhue	Acuracidade Confiabilidade	Corrente Nível de detalhe	Compatibilidade Significado Apresentação	Acessibilidade Fácil Manuseio Alocação
Ballou e Pazer	Acuracidade Consistência	Integridade Temporalidade		
Wand e Wang	Correto Não Ambiguo	Integridade	Significado	

Tabela 1 – Dimensões da qualidade da informação (conceitos)

Fonte: Lee *et alli* 2001 - AIMQ: *A Methodology for Information Quality Assessment*

Na comparação destes estudos, duas diferenças aparecem. Uma é se o ponto de vista da informação dos consumidores é considerada, o que necessariamente requer a inclusão de algumas dimensões subjetivas. A outra é a dificuldade em classificar as dimensões, por exemplo, totalidade e eterno.

2.3.3 Visão dos Profissionais sobre a Qualidade da Informação

Empresas e consultorias reportaram dimensões e medidas utilizadas dentro das organizações. O enfoque não é rigoroso do ponto de vista de pesquisa, mas provê uma visão valiosa. A qualidade da informação dos profissionais inclui especialistas dentro das organizações, consultores autônomos e fornecedores de produtos.

A Tabela 2 apresenta uma mostra da pesquisas da Qualidade das Informações dos profissionais

	QI Intrínseca	QI Contextual	QI Represent.	QI Acessibilidade
DoD	Acessibilidade Integridade Consistência Validade	Temporalidade	Único	
MITRE	Acuracidade Credibilidade Reputação Objetividade	Valor Agregado Relevância Temporalidade Integridade Volume Adequado	Facilidade de entendimento Interpretabilidade Representação concisa Representação consistente	Acessibilidade Facilidade de manipulação Segurança de acesso
IRI	Acuracidade	Temporalidade		Confiabilidade
Unitech	Acuracidade Consistência Confiabilidade	Integridade Temporalidade		Segurança Privacidade
Diamond Technology Partners	Acuracidade			Acessibilidade
HSBC Asset Mgt		Integridade	Consistência	Acessibilidade
AT&T e Redman	Acuracidade Consistência	Relevância Essencial Temporalidade Integridade	Definição clara Precisão Homogeneidade Consistência semântica Consistência estrutural Portabilidade	Flexibilidade Robusto Fonte

Tabela 2 – Dimensões da qualidade da informação (visão dos profissionais)
Fonte: Lee *et alli* 2001 - AIMQ: *A Methodology for Information Quality Assessment*

DoS – *Department of Defense* (Estados Unidos)

IRI – *Information Resources Inc* (fornecedor de informações para organizações)

Diamond Technology Partners (empresa de consultoria que constrói *data warehouse*)

Tanto na Tabela 1 - Conceitos da Qualidade da Informação quanto na Tabela 2 – Visão dos Profissionais sobre a Qualidade da Informação, a maioria das dimensões da QI, coincidem com as apresentadas por Kahn, Strong e Wang (2002) listadas a seguir, e que são mencionadas mais adiante na pesquisa documental:

- Acessibilidade
- Volume Adequado
- Credibilidade
- Integridade
- Representação Concisa
- Representação Consistente
- Facilidade de Manipulação
- Acuracidade
- Interpretabilidade
- Objetividade
- Relevância
- Reputação
- Segurança de Acesso
- Temporalidade
- Facilidade de Entendimento
- Valor Agregado

2.3.4 O Modelo PSP/IQ

A base da metodologia AIMQ é um modelo e conjunto de dimensões da qualidade da informação que cobrem os aspectos da qualidade da informação que são importantes para os consumidores da informação.

O modelo PSP/IQ consolida as dimensões em quatro quadrantes: sólido, seguro, útil, conveniente. Os quatro quadrantes representam aspectos da Qualidade da Informação que são relevantes para a melhoria das decisões da qualidade da informação, indicados na Figura 2.11.

	Conforme as especificações	Atende ou excede as expectativas Dos consumidores
Qualidade Do Produto	Informações Seguras Dimensões da QI : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acuracidade ➤ Representação Concisa ➤ Integridade ➤ Representação Consistente 	Informação Útil Dimensões da QI : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Volume Adequado ➤ Relevância ➤ Entendimento ➤ Interpretação ➤ Objetividade
Qualidade Do Serviço	Informações Sólidas Dimensões da QI: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Temporalidade ➤ Segurança 	Informação Conveniente Dimensões da QI : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Credibilidade ➤ Acessibilidade ➤ Fácil de Manusear ➤ Reputação

Figura 12 - Modelo PSP/IQ
Fonte: Kahn *et alli*, 2002 - *Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance*

Segundo Lee *et alli* (2001) as quatro categorias (Intrínsecas, Contextual, Representacional e Acessibilidade) são úteis em assegurar a cobertura completa do conceito de qualidade da Informação. Porém, essas quatro categorias não são úteis para decidir o que fazer para melhorar a qualidade da informação. O modelo PSP/IQ foca na entrega do produto ou serviço.

Segundo Favaretto e Mattioda (2005) na medição da qualidade da informação, uma dificuldade é a definição das dimensões a serem utilizadas, assim como das escalas de

medidas e pesos de cada dimensão. Estas definições devem ser feitas do ponto de vista dos usuários finais do produto da informação.

2.4 Processo Decisório

Com relação a Modelos de Decisão, a metodologia de decisão depende da finalidade da decisão, da limitação do tempo e custo e da complexidade do problema segundo Shimizu (2001). Os problemas de decisão podem ser classificados em Racional, Político, Processual e Ambíguo e, em alguns casos, se sobrepõem. Pela extensão da cadeia de abastecimento os diferentes tipos de modelos de decisão podem ser aplicados nas etapas da cadeia e níveis da organização, além da intuição, que por sinal é bastante utilizada no segmento de varejo (no Brasil), que é o “*feeling*” (sentimento) utilizado não somente para a tomada de decisão, mas também para definir a demanda.

A tomada de decisão segundo Sauter (1999) pode ser dividida em quatro estilos, que normalmente são utilizados pelos gestores nas empresas:

- lado esquerdo (do cérebro)
- lado direito (do cérebro)
- acomodado
- integrado

O estilo lado esquerdo utiliza técnicas quantitativas e analíticas e emprega métodos racionais e lógicos. Os tomadores de decisão decompõem os problemas seqüencialmente usando lógica e dados. Esse estilo funciona melhor quando todas as variáveis relevantes podem ser controladas ou previstas, mensuradas, quantificadas e quando a informação completa está disponível. Essas condições raramente são encontradas.

Aos dados do passado (histórico) é dada muita importância, e considera-se que o futuro vai imitar o passado.

O estilo lado direito utiliza técnicas intuitivas, freqüentemente dando mais importância a sentimentos que a fatos. Os tomadores de decisão que usam esse estilo usam um processo não estruturado e espontâneo de considerar mais o todo que as partes, mesmo se as informações forem inadequadas. O *brainstorming* é um dos exemplos típicos deste estilo.

O processo de pensamento intuitivo é completamente diferente da abordagem analítica. O pensamento analítico envolve explicitamente a definição do problema, decisão

sobre a metodologia, condução de uma busca ordenada de informações, refinamento da análise, previsibilidade e um mínimo de incerteza.

O pensamento intuitivo por outro lado evita o compromisso com uma estratégia em particular. O tomador de decisão atua sem especificar premissas ou procedimentos, testa e experimenta com o não conhecido para buscar um sentimento do que é necessário e considera várias alternativas e opções em paralelo, enquanto mantém o problema como um todo na mente.

Nos dois casos, tanto o estilo lado direito quanto lado esquerdo, há forte preferência para um dos estilos o que leva a sua implementação, a menos que haja desvantagem significativa em fazê-lo.

O estilo acomodado tem os dois estilos dominantes, mas aprendeu por experiência em decisões qual é o mais apropriado em cada circunstância e adota um estilo para cada caso.

O estilo integrado combina os dois primeiros, buscando vantagem sobre a simbiose de ambos. O processo de pensamento analítico filtra a informação e a intuição ajuda a lidar com a incerteza e complexidade (SAUTER, 1999)

A intuição pode ser usada ao final do processo para revelar falsas premissas, inferências inválidas e conclusões falsas. Dessa forma, se utiliza ambos estilos (lado direito e lado esquerdo), usando fatos e sentimentos, dependendo do que se tem disponível e de acordo com o tempo.

Segundo Adigo (2001), são cinco as fases normais pelas quais passa um processo de discussão (de determinado grupo):

Fase de Planejamento, na qual é decidido como o assunto será focalizado e o procedimento do grupo;

Fase da formação de Imagem, na qual se constrói uma imagem comum, com todas as informações, sentimentos e possibilidades trazidas para a reunião. Inicia-se com dados, fatos e informações e termina-se anotando todas as idéias e alternativas de solução;

Fase de julgamento, na qual se transforma as opiniões pessoais em opiniões do grupo. Expressam-se critérios e valores; são apresentadas e avaliadas alternativas de solução;

Fase de Decisão, na qual é escolhida uma solução, depois de consideradas suas conseqüências e na qual são distribuídas as tarefas para sua implementação;

Fase de Avaliação, na qual é medido o processo da discussão para verificar se ele seguiu o curso inicialmente planejado, se ele obteve resultados nos diferentes aspectos e se atingiu a meta.

No processo decisório envolvendo um grupo, o sentimento intuitivo de que a decisão é correta e o sentimento de confiança são fundamentais de acordo com Adigo (2001). Na Figura 13, Adigo (2001) ilustra o caminho da análise e o caminho da decisão.

	Passado – Situação Atual	Futuro – Situação Desejável
Planejamento	Formular o problema	Definir o objetivo
Exploração Formação de Imagem	Reunir Informações Fatos Dados Reformular o Problema	Achar possíveis alternativas de solução
Julgamento	Achar possíveis causas	Julgar as várias alternativas confrontando com critérios e consequências
Conclusão / Decisão	Determinar as verdadeiras causas Chegar a uma conclusão	Tomar a decisão Desenvolver um plano de ação
Avaliação	Avaliar o trabalho executado até aqui. Como foi o processo ? A integração ? Alcançou uma conclusão ?	Avaliar o trabalho completo de análise e decisão, conteúdo, interação e procedimento

Figura 13 - Caminho da análise e da decisão
Fonte: ADIGO (2001)

O objetivo do Planejamento do processo decisório é planejar o trabalho referente aos passos seguintes dentro do tempo disponível para determinado trabalho em grupo.

No passo seguinte, segundo Adigo (2001), nas possíveis alternativas para solucionar o problema, os objetivos são de levantar o maior número possível de alternativas para a solução do problema, criar uma imagem viva da nova situação almejada, usar todas as idéias, sugestões e opiniões e reter o julgamento.

No próximo passo, o do Julgamento no qual são avaliadas as possíveis alternativas, o objetivo é chegar às alternativas exequíveis com as seguintes perguntas: Que critérios se tem para decidir?, Que consequências tem cada alternativa? Quais são as vantagens e desvantagens de cada alternativa?

No passo da Decisão propriamente dita, os objetivos são chegar a uma decisão conjunta sobre as soluções a serem implementadas e formalizar as decisões em forma de um Plano de Ação.

Na etapa final, que é a de avaliação, os objetivos são de se ter uma retrospectiva e avaliação sobre o processo, a avaliação dos resultados práticos obtidos, e se todos os participantes estão de acordo com os resultados obtidos.

De acordo com Kepner e Trigoe (1997) existem quatro padrões básicos de raciocínio que não se alteram substancialmente desde o aparecimento da raça humana.

1. Avaliar e esclarecer
2. Causa e Efeito
3. Fazer Escolhas
4. Antecipar o Futuro

O padrão Fazer Escolhas é o padrão para a tomada de decisão e que dá origem a três atividades principais:

- Determinação do propósito (da escolha);
- Consideração das opções disponíveis;
- Avaliação dos riscos relativos a opções disponíveis.

Kepner e Trigoe (1986) desenvolveram uma metodologia de tomada de decisão, chamada de AD – Análise de Decisão bastante objetiva e racional.

A primeira etapa são os Objetivos da Decisão;

Enunciar a Decisão - propósito e nível

Estabelecer Objetivos – resultados e recursos

Classificar os Objetivos – obrigatórios e desejáveis e estabelecer pesos

A segunda etapa são as alternativas:

Gerar alternativas

Avaliar – triar e graduar

A terceira etapa é a de estabelecer as condições adversas:

Identificar conseqüências adversas

Avaliar a probabilidade e gravidade

Fazer a escolha final

Segundo Kepner e Trigoe (1986) a AD (análise de decisão) pode ser usada por um indivíduo, grupo ou força de trabalho com diversos grupos. Sua grande vantagem é que ela

fornece uma linguagem e abordagem comuns, que retira a tomada de decisão do domínio do procedimento pessoal.

Implicações para o Sistema de Suporte a Decisão (DSS). Os bons gestores são como jogadores de xadrez: com o passar do tempo eles reconhecem padrões de condições para os quais ferramentas e estratégias específicas vão funcionar melhor.

Segundo Sauter (1999), a razão é que a experiência encoraja a intuição. Se os gestores começaram como aprendizes e trabalham na mesma organização com os mesmos produtos por boa parte de suas vidas, eles experimentaram muitos pontos de decisão. Esse histórico permite a eles ter experiência sobre fatores importantes na organização e o papel desses fatores em criar condições favoráveis. Tal experiência permite que eles reflitam mais sobre a informação que recebem, imaginem opções criativas e procurem evidências históricas dentro das hipóteses a avaliar.

Esses gestores estarão envolvendo mais a especulação sobre possibilidades diversas. Em outras palavras sua intuição aumenta.

Atualmente os gerentes não têm esta intuição porque não têm longevidade com as organizações, produtos e indivíduos. Uma alternativa é permitir aos gerentes vivenciar os processos de decisão, através dos sistemas de suporte a decisão (DSS), que devem prover acesso rápido às bases de dados e ferramentas de análise, permitindo que os mesmos extraiam e manipulem fragmentos da base de dados para verificar e resolver situações (SAUTER, 1999).

Esses gerentes precisam acessar dados que reflitam perspectivas múltiplas da organização. Os avanços nos *data warehousing*s simplificam este processo e dão aos tomadores de decisão o acesso a informações mais ricas. Sem o *data warehouse*, o DSS só acessa dados disponíveis a partir de operações regulares.

O DSS deve ajudar os tomadores de decisão a entender o que eles sabem, além de prover informações e análises pré-definidas que permitem a identificação de análise que gera um resultado particular.

O DSS deve também ajudar os usuários a testar hipóteses, especialmente aquelas que diferem de outras tomadas de decisão com idéias pré-concebidas.

A intuição tem crescido de importância na tomada de decisão. Os gestores precisam de ferramentas que auxiliam na geração do pensamento intuitivo e verificar a intuição quando ocorrer. O DSS pode ser estruturado para facilitar tal objetivo provendo modelos, guias e dispositivos e mesmo incorporando a intuição aos modelos que suportam, encorajam e verificam a intuição.

2.5 Medidas de Performance

2.5.1 Medida do Nível de Serviço na Cadeia de Abastecimento

Como as cadeias de abastecimento são amplas, um sistema de medição deve ser mais do que um conjunto de métricas individuais. De acordo com Rafele (2004) uma medida padrão, chamada de métrica, deve ser definida para avaliar a habilidade da organização em atender às necessidades dos clientes e/ou objetivos do negócio. As métricas podem ser divididas em duas categorias: performance e avaliação. A primeira mede o que você está fazendo. A segunda analisa por que um processo não está desempenhando conforme o esperado. As métricas devem cobrir vários aspectos da qualidade do serviço. (RAFELE, 2004)

De acordo com Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), o modelo PZB, um dos mais conhecidos modelos para avaliação da qualidade do serviço é aplicável a todo tipo de serviço, incluindo o de logística. Os seguintes fatores, também chamados dimensões, devem ser considerados:

- Tangíveis
- Confiabilidade
- Receptividade
- Segurança/Certeza
- Empatia

2.5.2 Um Modelo de Medição do Nível de Serviço

Cada empresa desenvolve uma série de processos, para ampliar sua fatia de mercado para seus produtos e serviços. Cada processo é uma mistura de diferentes atividades e cada uma delas é medida com vários indicadores. A cadeia de abastecimento é uma mistura de processos que une as empresas desde compras até distribuição. Também é vista como um processo integrado, desde a matéria prima, passando pela manufatura, produto acabado até a entrega aos clientes.

Para se analisar as medidas de desempenho, a cadeia de abastecimento pode ser quebrada em etapas elementares, cada uma incluindo atividades para transformar entradas em saídas, como indicado na Figura 14.

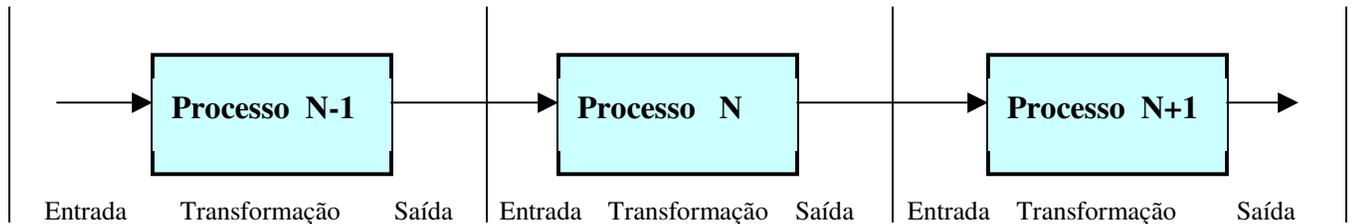


Figura 14 - Cadeia de Abastecimento como uma série de diferentes processos
Fonte: Rafele (2004)

O modelo proposto por Rafele (2004) foca na parte da cadeia de abastecimento relativa ao processo N e como esse está relacionado com os demais dentro da cadeia, também são observados todos os elementos que podem modificar o nível de serviço.

Desdobramento do Modelo

Foram consideradas as principais dimensões de serviço, como definidas no modelo PZB. Os aspectos básicos (tangíveis, confiabilidade, receptividade, segurança/certeza e empatia) devem corresponder às atividades desenvolvidas para o serviço logístico. Adaptando-se o modelo PZB, foram identificados três macro elementos:

- 1) componentes tangíveis
- 2) caminhos para o desempenho
- 3) ações de informação

A Figura 15 compara os modelos PZB e modelo logístico (RAFELE, 2004), indicando os pontos comuns entre os dois modelos, alguns dos quais com a mesma terminologia.

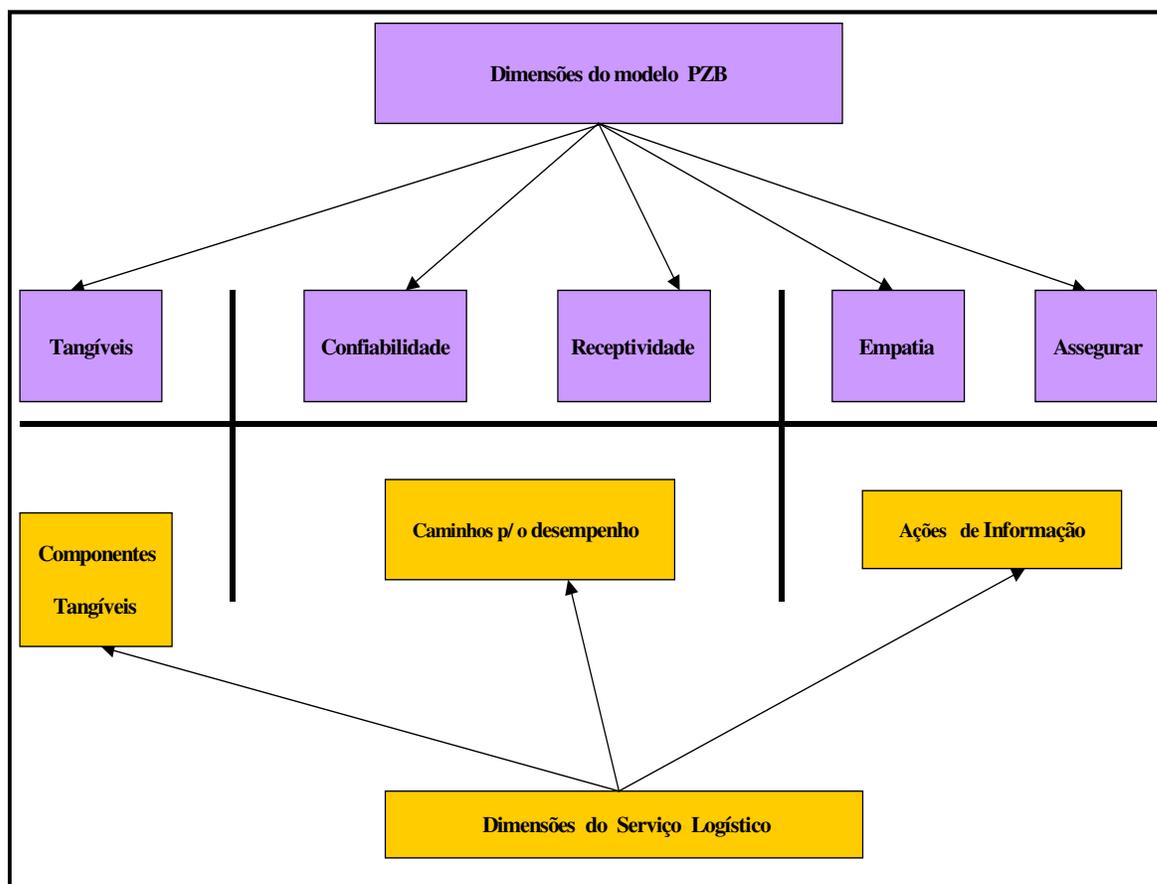


Figura 15 - Comparação entre as dimensões de serviço no modelo PZB e no modelo logístico
 Fonte: Rafele (2004)

Os componentes tangíveis, que correspondem ao tangível no modelo PZB, está relacionado aos meios e recursos aplicados para a realização dos serviços. Os caminhos para o desempenho, que no modelo PZB se utiliza as expressões confiabilidade e receptividade, inclui todas as maneiras e parâmetros significativos para se executar o serviço.

Ações de Informação, que correspondem a Empatia e Assegurar/garantir no modelo PZB, acrescenta ao modelo as comunicações com o cliente sobre as atividades de desenvolvimento do serviço.

A Figura 16 mostra o modelo estruturado para a medição do nível de serviço.

Os componentes tangíveis incluem os elementos ou recursos que permitem a empresa fornecer o serviço:

- Ativos: físicos, que estão divididos em internos (movimentação e armazenagem) e externos (como transporte)
- Pessoal: quem realmente gera os produtos e contribui com o controle
- Estoques: matéria prima e produtos semi-acabados, que serão transformados em produto acabado
- Disponibilidade: indica a existência dos produtos ao longo da cadeia.

Os caminhos para o desempenho do serviço considera como o serviço é prestado aos clientes, e a habilidade dos fornecedores em lidar com as variações em termos de quantidade e tempo:

- Flexibilidade: representa a habilidade de uma empresa em atender as variações dos pedidos colocados;
- Serviço: atender aos parâmetros do serviço estabelecidos;
- Condições de Fornecimento: define o caminho físico do serviço a ser fornecido;
- Tempo de ciclo: indica a duração das atividades relacionadas à entrega.

O último bloco, Ações de Informações, está dividido em quatro classes:

- Marketing: informações sobre produtos e condições de venda;
- Gestão do pedido: acompanha o fluxo do pedido;
- Pós-vendas: relacionamento com os clientes para resolver problemas ou atender necessidades;
- *E-business*: considera a nova maneira de gerenciar e controlar os pedidos, através de uma rede (*e-network*)

Segundo Rafele (2004) esse modelo foi testado em várias empresas dos segmentos de manufatura e transporte/logística.

Os indicadores podem ser resumidos a um único valor chamado Nível de Serviço ao Consumidor (NS) e pode ser expresso da seguinte forma:

$$NS = \frac{\text{Entregas}}{\text{Pedidos}}$$

Como entregas, deve-se considerar que as mesmas atendam completamente as necessidades normais ou urgentes dos clientes, no tempo certo, quantidade certa, da forma que foi solicitada, sem danos e erros com relação à documentação.

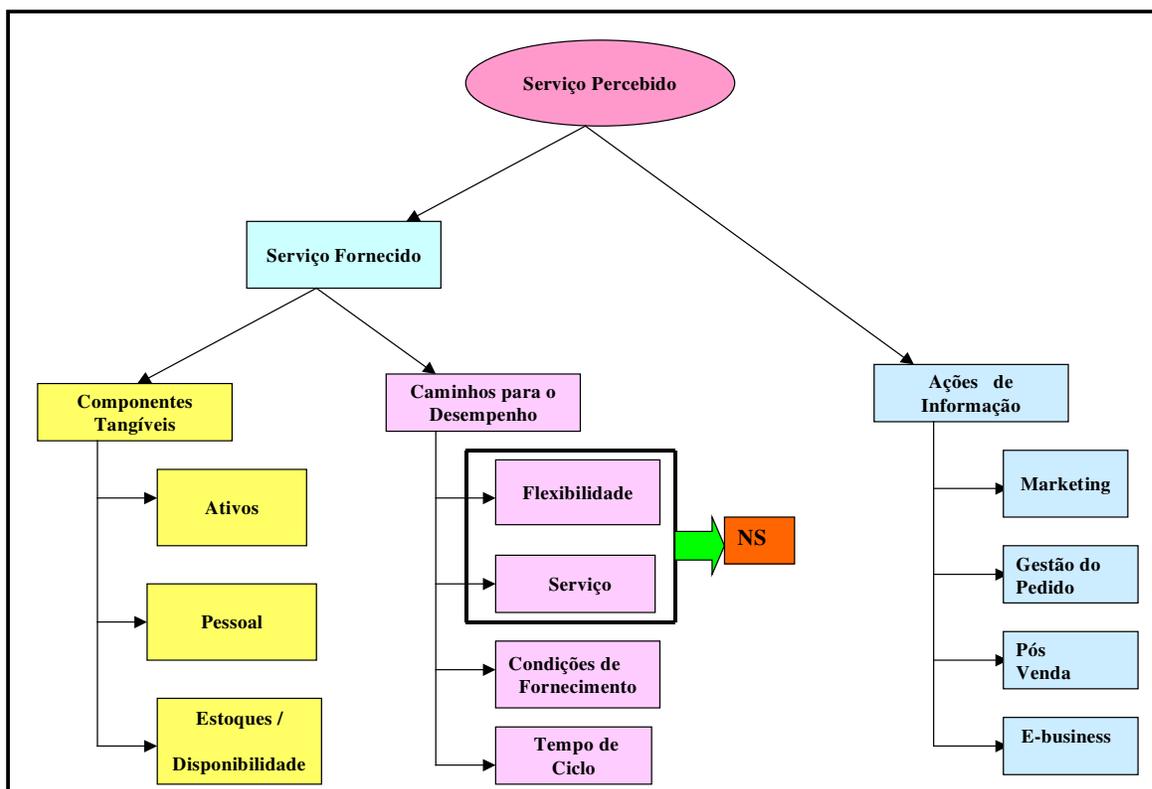


Figura 16 – Modelo para medição do nível de serviço
Fonte: Rafele (2004)

Existe um baixo nível de entendimento sobre o significado do serviço ao cliente e também sobre a compreensão das influencias entre os diferentes níveis do serviço. O que se pode dizer é que o nível de serviço ao cliente é mensurável mesmo que seja difícil identificar a percepção da qualidade do cliente. É um processo que vem evoluindo nos diversos segmentos da indústria e da prestação de serviços em geral.

Capítulo 3 - Pesquisa Documental

3.1 Condução da Pesquisa

A pesquisa documental desenvolvida refere-se ao período de 1996 a 2003 e foca em empresa do setor de perfumaria e cosméticos. Foram consultados relatórios e apresentações internas da empresa, projetos de ampliação da cadeia logística, relatório anual da empresa, registros de entrevistas em diversas fases, utilizados em trabalhos executados em conjunto com consultorias, materiais de apresentações de fóruns, seminários e convenções de vendas internas além de procedimentos, tabelas e gráficos de diferentes áreas internas.

Além da empresa foco da pesquisa, foram pesquisados documentos de outras cinco empresas: duas concorrentes, dois fornecedores de insumos e um fornecedor de serviços logísticos, que complementaram o estudo.

No período do estudo o autor participou ativamente das atividades desenvolvidas na empresa, e em toda a cadeia, incluindo tanto os fornecedores quanto a rede de distribuição e vendas que era feita através do canal franquia. Essa participação permitiu o desenvolvimento da pesquisa documental de forma ampla e consistente, já que o mesmo reuniu diversos elementos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho.

3.2 Histórico da Empresa

A pesquisa documental focaliza o setor de perfumaria e cosméticos no Brasil, particularmente uma das três maiores empresas do setor, que atua no canal de distribuição por franquia. Também foram analisadas informações das duas maiores empresas que atuam no canal de distribuição por venda direta ou porta a porta como é mais conhecido, sendo uma delas multinacional e outra empresa nacional.

A pesquisa documental também foi realizada em outras empresas que atuam no setor, como fornecedores de insumos (material de embalagens e matéria prima) e de serviços para o processo de distribuição ao canal franquia, tanto para o mercado nacional quanto para o internacional.

A empresa foco deste trabalho foi fundada em 1977, no Paraná, por quatro sócios, e nasceu como uma farmácia de manipulação. Depois de dez anos de crescimento, fornecendo

para diversas lojas no país, estruturou o sistema de franquia sob uma bandeira única (Souza, 2002). A partir daí, a operação passou a ser feita por 21 distribuidores espalhados pelo país. Em 1985, as 1400 lojas do sistema de franquia eram abastecidas pelos distribuidores que recebiam os produtos da empresa franqueadora, localizada em São José dos Pinhais, local onde foi construída a instalação fabril em 1982.

A Figura 17 ilustra as fases pelas quais passou a empresa, desde sua fundação até 2003.

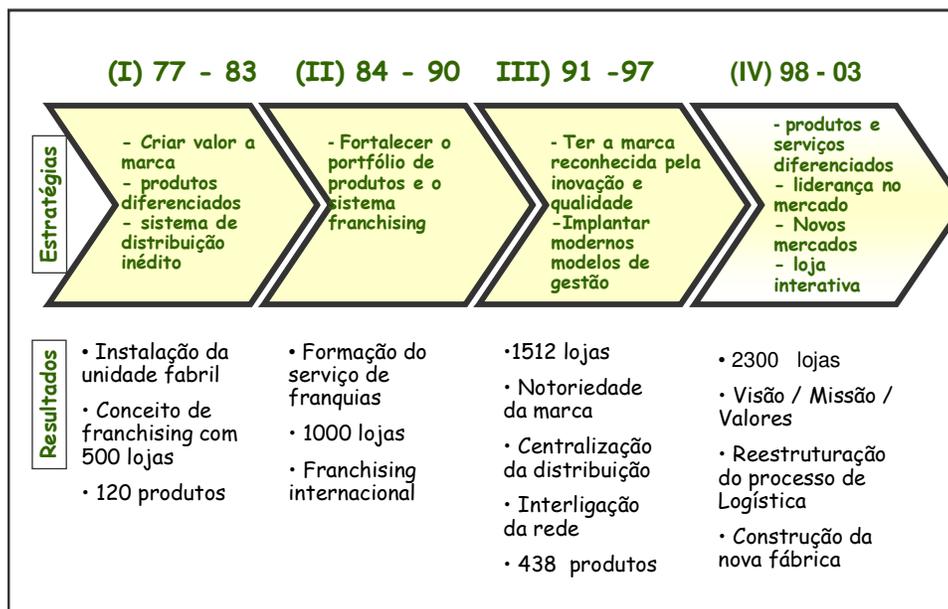


Figura 17 - Fases da empresa pesquisada

Fonte: O Autor

O crescimento da empresa foi bastante significativo de 1996 e 2003 com taxas que variavam de 15 a 20 % ao ano em média, enquanto o setor como um todo também cresceu neste período, a taxas de 10 a 15 %, dependendo da categoria de produto, renda da população e situação econômica geral do país.

Com tal crescimento no setor e particularmente nas empresas que atuam no canal franquia, mesmo antes deste período (Figura 18) a empresa paranaense, com base no planejamento estratégico desenvolvido em 1995, percebeu que não estava preparada para o crescimento dos próximos anos, ou seja, para enfrentar a concorrência já instalada no país e outras empresas internacionais que estavam prestes a entrar no país. Além desses fatores, havia, ainda, a questão dos produtos importados que invadiam o varejo com preços convidativos, principalmente depois de anos com o mercado fechado. Com as discussões geradas durante o trabalho de planejamento estratégico, ficou claro para a empresa, pela constatação de seus

executivos, que precisava investir em desenvolvimento de pessoas, tanto técnico quanto em gestão, em tecnologia de produto, processos e de informação, além de trabalhar com as melhores práticas em cada campo de atuação, como por exemplo, qualidade, manufatura, varejo, desenvolvimento de produtos, dentre outras.

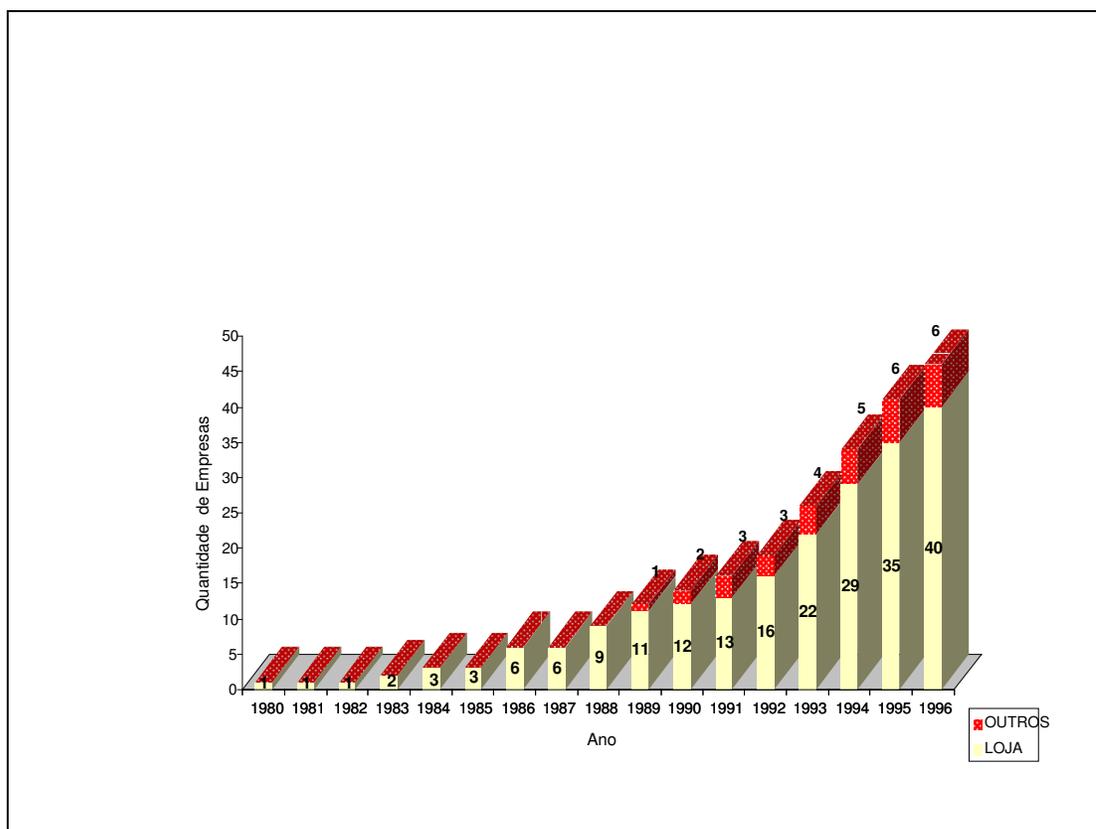


Figura 18 – Franqueadores de perfumaria e cosméticos no Brasil

Fonte: Arthur D. Little (1996)

Ao mesmo tempo, o consumo *per capita* de perfumaria e cosméticos, que era cerca de 50% em média menor que o consumo *per capita* do México e cerca de 3 a 5 vezes menor que nos Estados Unidos, dependendo do tipo de produto e categoria, sinalizava um grande potencial a ser explorado de crescimento. Com o aumento da renda da população, que ocorreu em alguns dos planos econômicos, o consumo de produtos do setor também aumentou significativamente, mas continuava oscilando, em função da instabilidade econômica do país.

Até o ano de 1995, o termo nível de serviço ao cliente não era utilizado correntemente na empresa. A questão do serviço ao cliente era tratada exclusivamente pelo SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) que limitava a receber cartas e ligações telefônicas, captando manifestações dos consumidores que variavam desde dúvidas sobre utilização dos produtos,

pedidos de troca, reclamações sobre falta nas lojas, sensibilidade em alguns produtos, sugestões de lançamentos até manifestações de apoio à marca, produtos e a empresa em geral, principalmente por adolescentes, pois eram o público alvo da empresa.

Através de relatório mensal, essas informações eram tabuladas, e uma parcela pequena dos contatos, que estava por volta de 0,5 %, eram consideradas reclamações e poderiam ser relacionadas com o nível de serviço. O nível de serviço era avaliado em função das reclamações do SAC, que se concentravam nos atributos de qualidade do produto e suas funcionalidades.

Até 1996, a medição do nível de serviço era feito em função das informações do SAC, ou o índice que media o nível de serviço estava limitado ao índice de reclamações dos consumidores que acionavam o SAC.

Não existiam até então pesquisas que indicassem percepção e necessidades dos clientes, ou nível de satisfação com os produtos e serviços da empresa. Como a empresa franqueadora, além do contrato com os franqueados, e eventuais reuniões com os maiores em cada região do país, não tinha o contato direto e freqüente com os clientes, ou seja, com o consumidor final, não tinha a percepção sobre o serviço prestado ou sobre a necessidade do mesmo sobre o serviço.

Os 21 distribuidores (que também eram o *master* franqueado da região, pois detinham a concessão das lojas e o maior franqueado em cada região com cerca de 8 a 12 lojas cada um, ou mais, em alguns casos) é que tinham o contato direto com todos os franqueados, que faziam o pedido para suas lojas diretamente ao distribuidor.

Essa situação, em que a franqueadora na verdade tinha 21 clientes, e se relacionava muito pouco com os consumidores, acabava concentrando seus esforços internamente nas atividades técnicas e de produção. A própria estrutura organizacional refletia essa condição, com as áreas voltadas ao varejo / mercado com pouca atenção e funcionários dedicados.

No início de 1996, a empresa desenvolveu um trabalho de revisão de todos os processos de negócio, para fazer frente ao planejamento estratégico de 1995 que indicava novos concorrentes entrantes, grande potencial de mercado, dentre outros fatores. Este trabalho, de revisão dos processos de negócio, foi conduzido por uma consultoria externa e contou com a participação de cerca de vinte pessoas da empresa, das diferentes áreas.

A Figura 19 indica os três processos que foram estruturados para definir o novo modelo de operação do negócio.

Os processos, durante o trabalho de redesenho, receberam nomes nos quais se procurou representar as expectativas da empresa com relação às mudanças a serem propostas. O GCP, ou

gestão de categoria de produtos tinha como objetivos reformular toda gestão do *portfólio* de produtos, renovando e ampliando a abrangência do mesmo.

O GC, a gestão do canal, tinha como objetivos trabalhar todos os aspectos referentes ao canal franquia, as necessidades dos franqueados, o conceito de comercialização e padronização de lojas.

O GAC, gestão de abastecimento do canal, visava integrar todas as atividades físicas e sistemas de informação, desde a entrada dos insumos, passando pela transformação, até a entrega nas lojas.

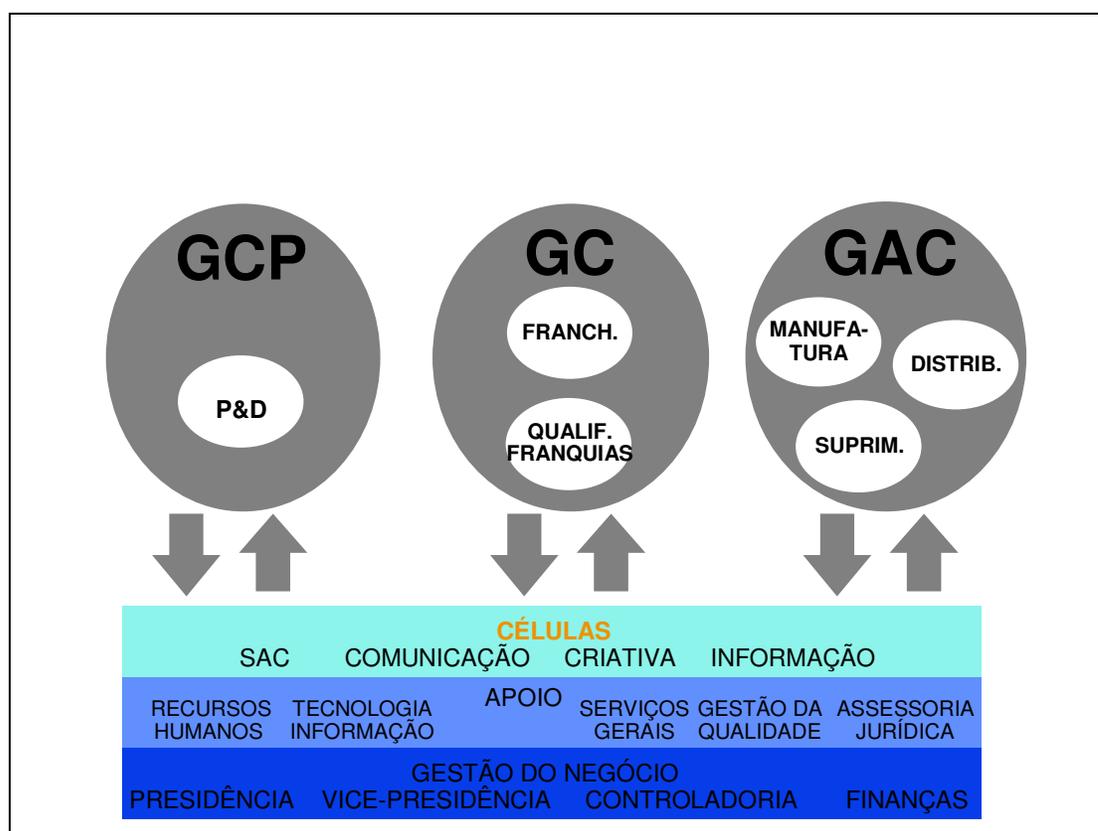


Figura 19 - Processos redesenhados

Fonte: O Autor

- **A metodologia de trabalho aplicada envolveu:**
 - Conceituar os processos, definindo início e término;
 - Listar os principais subprocessos;
 - Mapear a situação atual de cada processo e subprocessos, indicando as principais atividades, através de fluxos, os pontos de controle, com métricas, suas metas e resultados;

Para essa atividade participaram equipes internas de diversas áreas, foram entrevistados fornecedores e franqueados, além de pesquisas realizadas sobre o mercado de perfumaria e cosméticos no Brasil e exterior;

- Realização de visitas de *benchmarking* para identificar as melhores práticas em diversas empresas de diferentes segmentos que poderiam ser adaptadas;
- Desenho dos novos processos, com base nas estratégias da empresa, expectativas dos acionistas e situação atual;
- Estudo de viabilidade das ações e projetos sugeridos;
- Elaboração de plano e cronograma de implantação, com plano de contingências;

A duração desse trabalho foi de seis meses e em agosto de 1996, iniciou-se a implantação do novo modelo de negócio para a empresa.

Os dados de 1995 indicavam um faturamento na franqueadora de US\$ 88 milhões, que era responsável pela administração da rede, pela logística e entrega para o Distribuidor, além da criação e desenvolvimento de produtos. No Distribuidor, o faturamento era de US\$ 127 milhões, e o mesmo era responsável pela armazenagem, administração da rede e transporte para as lojas. Nas lojas, o faturamento chegava a US\$ 450 milhões e os franqueados eram responsáveis pela administração da loja e venda dos produtos.

O sistema de franquia como um todo estava afetando o resultado das lojas, notadamente daquelas com menor volume de vendas.

Através de entrevistas com fornecedores e principalmente franqueados e distribuidores sobre o negócio e o tema nível de serviço, foi feita uma divisão: nível de serviço ao cliente (consumidor final) e nível de serviço ao franqueado. Estas entrevistas, tiveram a participação do autor, e o roteiro básico inclui as perguntas (para os franqueados):

- 1) Quantas lojas você possui ? Onde estão localizadas ? Como são abastecidas?
- 2) Qual o volume de vendas por loja? E por categoria ?
- 3) Como você faz o pedido ? O que considera para fazer o pedido ?
- 4) Como é feita a sua previsão de vendas? Que elementos considera ?
- 5) Como seu pedido é atendido? Chega no prazo ? vem completo ?
- 6) Você tem os indicadores sobre este atendimento ? Quais ? Como estão se comportando nos últimos 12 meses?
- 7) E a franqueadora como interage com você ? Qual a frequência ?
- 8) Como é o serviço prestado pelo distribuidor ?

9) Quais as principais questões que você gostaria de ver melhorada neste processo?

10) Quais são suas sugestões para estas questões ?

O nível de serviço ao cliente era praticamente desconhecido. As únicas informações disponíveis apontavam para um índice de reclamações que giravam em torno de 0,5%, através do SAC da franqueadora. Esse era o conceito vigente.

O nível de serviço ao franqueado não era medido, foi conceituado como atendimento ao pedido (prazo e entrega). Como essas variáveis eram controladas pelo distribuidor, na maioria dos casos o resultado ficava extremamente comprometido, em função do conflito de interesses.

Tanto o distribuidor, que possuía o maior número de lojas numa determinada região, quanto a franqueadora, que possuía as lojas da região metropolitana da Curitiba atendiam os pedidos das suas lojas em termos de quantidade e prazos de forma a atender a demanda, quando comparados com os demais franqueados, que muitas vezes, apesar de ter o pedido confirmado, recebiam com falta de produtos e/ou atrasos. Essa prática não era a regra, nem havia evidências claras de que ocorria, já que as variáveis não eram controladas, mas através das entrevistas e acompanhamento de algumas situações práticas pode-se constatar o problema.

Não existem informações disponíveis (relatórios, planilhas), mas, segundo as entrevistas, o que se pôde verificar é que vários franqueados pequenos (com 1 ou 2 lojas) em cidades menores (que não as capitais) recebiam parcialmente o pedido, com atrasos e muitas vezes depois das datas comemorativas (Mães, Namorados, Pais e Natal) que são a principal referência em termos de vendas.

Essa situação, caracterizada como baixo nível de serviço ao franqueado, conceituada na época como atraso na entrega do pedido e falta de produtos (que era conhecido como “pendência”), foi um dos fatores que levou a eliminação da figura do distribuidor na cadeia de abastecimento.

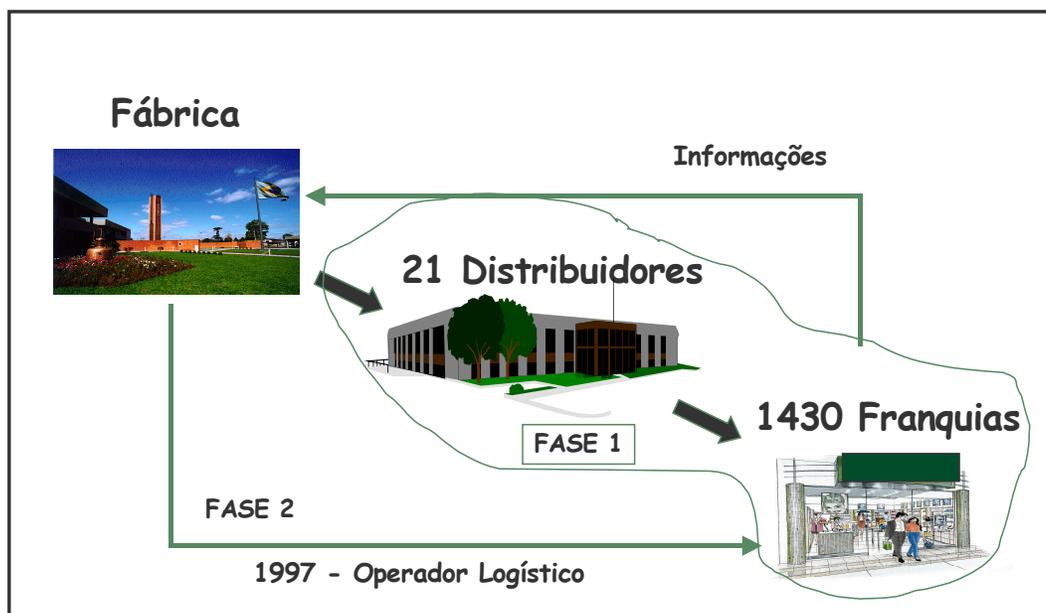


Figura 20 – Cadeia de Abastecimento da empresa pesquisada
 Fonte: Material de apresentação da revisão do processo (Arthur D. Little)

A revisão dos processos de negócio, em 1996, teve como foco três importantes pilares:

- **Cadeia de Abastecimento**, desde o fornecedor, passando pela manufatura até a distribuição física, que teve como principais mudanças e integração desta cadeia e eliminação do distribuidor (Figura 20);
- **Portfólio de Produtos**, que teve como principal ponto a evolução no *portfólio* de produtos. A empresa atuava basicamente em perfumaria, com cerca de 75% de seu faturamento gerado por esta categoria de produto, passou a atuar fortemente em cremes e loções e maquiagem, além de renovar a perfumaria, através de novas embalagens e produtos diferenciados;
- **Mudança no Conceito das Lojas** (franqueados) que passaram de um atendimento “de balcão”, mais distante, para o auto-serviço, onde o cliente tem acesso direto e rápido a todas as linhas de produtos da empresa.

Com esses três focos, esperava-se atender a demanda através do crescimento estruturado, tendo o nível de serviço ao cliente como um dos pilares do incremento à venda e à lealdade a marca.

A partir da revisão dos processos do negócio, que ocorreu em 1996 até o ano de 2003, observou-se em três momentos a situação e evolução do conceito e aplicação prática do nível de serviço, bem como todas as iniciativas que de certa forma contribuíram com a evolução e consolidação do mesmo.

Os momentos estão caracterizados na Figura 21, com o destaque para as principais situações que contribuíram com cada um deles.

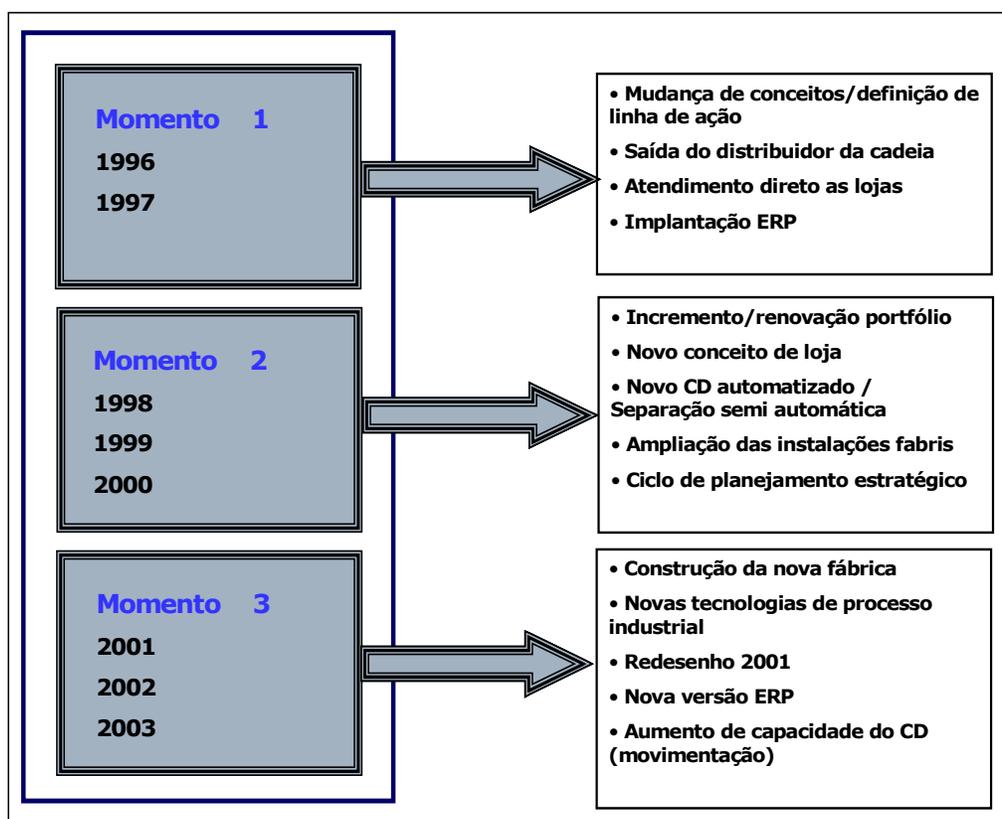


Figura 21 - Momentos 1, 2 e 3 do período estudado
Fonte: O Autor

A estruturação em três momentos foi feita, considerando-se as mudanças significativas pelas quais passou a empresa, que contribuíram para a evolução do conceito do nível de serviço e qualidade da informação, bem como para a medida de performance do serviço.

3.2.1 Momento 1

Compreende os anos de 1996 a 1997, em que os processos de negócio foram revisados, gerando um novo modelo que trazia um conceito novo para a empresa.

Com a saída dos distribuidores da cadeia de abastecimento, a renovação do *portfólio* de produtos e o novo conceito de loja a estrutura organizacional da empresa passou por uma transformação radical para os padrões vigentes.

A estrutura até então refletia uma empresa de manufatura de perfumaria e cosméticos, apesar de contar com 1.400 lojas, com diversos cargos e funções nas áreas técnicas e de produção e poucos nas áreas comercial e marketing.

Com as mudanças propostas, a empresa passa de um modelo voltado para dentro (produção) para um modelo voltado ao varejo (mercado).

Esse novo conceito, de negócios de varejo, com um componente indústria / logística, começa a despertar e provocar discussões sobre o serviço ao cliente.

De 21 clientes, a empresa passa a ter 1.400, pois com a saída dos distribuidores, a franqueadora passa a atender diretamente 1.400 pontos de venda de cerca de 900 franqueados.

Nesta mesma época, em 1.996, a empresa comprou e implementou seu sistema ERP, o BPCS (*Business Process Control System*) com diversos módulos integrando toda a empresa.

Por ser o primeiro pacote de mercado implementado na empresa, com diversos módulos e em meio a tantas mudanças, ocorreram diversos problemas na implantação e pós-implantação, que iam desde treinamento de usuários, base de dados até novos processos redesenhados, que não estavam totalmente detalhados e de conhecimento de todos.

Nesse período, de 1996 a 1997, o nível de serviço ao consumidor final continuava como definido até 1995, ou seja, os resultados das reclamações dos clientes via contato com o SAC.

Entendia-se como serviço ao cliente, o mesmo não ter problemas com os produtos adquiridos, como por exemplo, a falha da válvula de um perfume ou desodorante, que impede seu uso e acarreta a troca do produto em uma das lojas e/ou ligação para o SAC, formalizando a reclamação, ou a quebra da bala do batom (corpo do produto) que também não permite o uso, dentre outros.

Na verdade, não se conhecia os atributos de satisfação do consumidor final, e a maior preocupação em relação ao nível de serviço, na verdade, era com relação ao franqueado. O nível de serviço ao cliente passou a ser considerado como o nível de serviço ao franqueado e medido

em termos de atendimento do pedido do mesmo, na quantidade e prazos solicitados, pois desta forma o consumidor final seria atendido sem problemas.

Os pedidos entravam para a franqueadora via fax ou por telefone seguindo o mesmo formato que funcionava na época dos distribuidores.

Como o ERP estava em implantação e a franqueadora não teve o tempo necessário para planejar a saída do distribuidor e se estruturar para o atendimento direto, vários problemas ocorreram:

Entrada do pedido: via fax ou telefone, gerava vários problemas que podem ser classificados como qualidade da informação. O fax, em muitos casos, era ilegível, ou a informação passada pela loja era transmitida com erros de transcrição, e mesmo ocasionados em função da maioria dos franqueados não trabalhar de forma estruturada em termos de controle de estoques *versus* demanda prevista.

Quando o pedido era passado via telefone para a franqueadora, o atendente muitas vezes o recebia, gerando alguns erros.

Toda essa informação era digitada, para entrar no novo sistema que gerava o pedido, o que em alguns casos acarretava mais erros.

A distribuição que antes era pulverizada em pequenos armazéns espalhados pelo país e realizada pelos 21 distribuidores, passou a ser feita pela franqueadora, de um ponto centralizado, em São José dos Pinhais.

De 21 clientes, e entregas feitas em caixas fechadas, a franqueadora passou a atender 1.400 clientes com opção de compra para um pedido mínimo de R\$ 300,00 na época, do *mix* de interesse do franqueado, o que passou a gerar inúmeros pedidos fracionados.

Como a separação era manual e realizada com o apoio de um “*picking list*” (relação de itens a serem separados), além demorada era sujeita a erros constantes. Em alguns casos, como por exemplo, a linha de maquiagem, com o item batom, com mais de 30 SKU's, que é a referência que designa cada item de acordo com suas particularidades, conforme a forma de apresentação, tamanho, cor ou outras características (MOURA, 2004), em função das diferentes cores, e que mudam duas vezes ao ano, acompanhando as tendências da moda/estação, os problemas de controle e acuracidade eram maiores.

A diversidade de produtos/SKU's associada a uma separação manual gerava em 90% dos pedidos, erros diversos, com produtos a mais, a menos e/ou trocados, a maior parte provocada por falha humana.

A operação logística com a nova configuração (1.400 pontos de entrega e separação manual em função de pedidos fracionados) foi estruturada para trabalhar com um operador logístico, para movimentar os itens, separar e entregar nas lojas, já que a franqueadora não tinha essa experiência prévia, pois atendia praticamente 21 clientes.

Como em 1996 a disponibilidade de prestadores de serviços logísticos no Brasil era pequena, e o nível de qualidade desses serviços ainda não estavam consolidados, diversos problemas ocorreram tanto relativo a sistemas (integração de dados) quanto a operação, principalmente de entrega, gerando atrasos e altos custos, em função da pulverização dos pontos de venda, do nível de fracionamento dos pedidos e frequência dos mesmos.

Com o atendimento direto, associado a um pedido mínimo de valor relativamente baixo, e uma demanda reprimida em termos de atendimento distribuidor/franqueado que não se conhecia, o nível de vendas subiu acima dos previsto (cerca de 20% em média, e em determinados produtos essa demanda ultrapassava os 50%), gerando falta de produtos e descontentamento em alguns franqueados, já que a expectativa era de melhorar o serviço ao franqueado (atender a demanda no prazo solicitado) com a saída dos distribuidores.

O Momento 1, foi um período de grandes mudanças, quebra de paradigmas, e estavam sendo preparadas condições que só surtiram efeito nos momentos seguintes. A construção de um centro de distribuição com capacidade para centralizar o estoque que estava nos distribuidores, e realizar a separação dos pedidos fracionados com um mínimo de erro, através de um sistema de separar semi-automático (*picking by light*), que é um sistema de separação com esteiras e estações de trabalho comandados por sistema informatizado e painel luminoso que indica aos operadores a quantidade de itens a ser separada (KNAPP).

A implantação da entrada do pedido via EDI, integrado ao ERP da franqueadora para agilizar a entrada do pedido de forma confiável, reduzindo ao máximo os problemas com a qualidade da informação de entrada, foi uma etapa fundamental

para reverter os problemas causados ainda na origem, ou seja, na entrada do pedido. A Figura 22 ilustra o sistema de automação do CD, integrando o ERP aos demais módulos.

Com a entrada do pedido via EDI, o nível de informatização dos franqueados passou para 100 %. Foi uma mudança gradativa, que se iniciou no momento um e finalizou no momento dois. Mesmo ainda sem a conclusão do CD, e as instalações de separação semi-automática, a entrada do pedido via EDI foi fundamental, pois a mudança de cultura do franqueado em solicitar o pedido de maneira informal, para um sistema estruturado, informatizado, não foi rápida e exigiu além de treinamento dos franqueados e treinamento dos funcionários da franqueadora, mostrar a todos os benefícios do novo sistema.

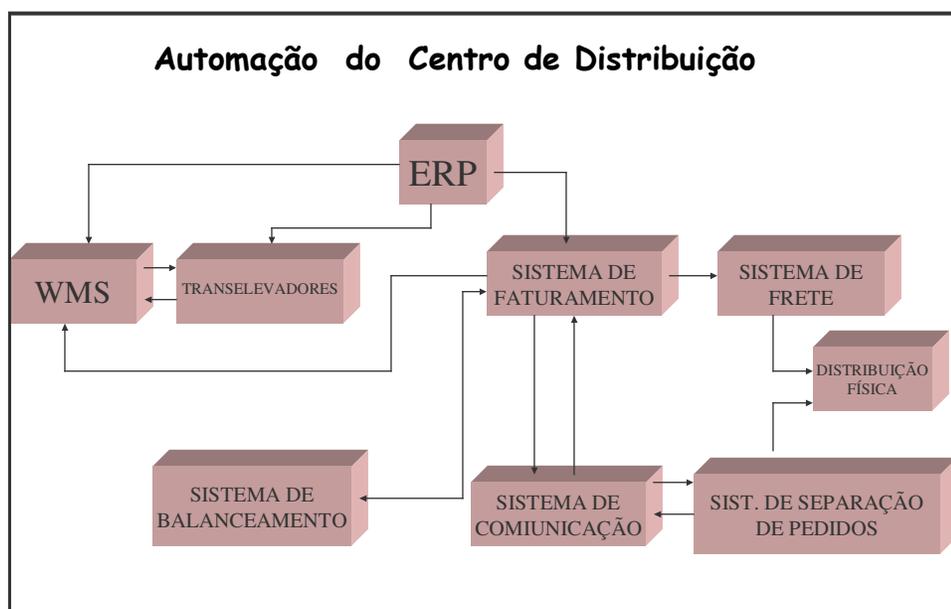


Figura 22 - Automação do Centro de Distribuição
Fonte: O Autor

Com a saída dos distribuidores da cadeia de abastecimento, a renovação do *portfólio* de produtos e o novo conceito de loja, a estrutura organizacional da empresa passou por uma transformação radical para os padrões vigentes.

A estrutura até então refletia uma empresa de manufatura de perfumaria e cosméticos, apesar de contar com 1.400 lojas, com diversos cargos e funções nas áreas técnicas e de produção e poucos nas áreas comercial e marketing.

O lançamento de produtos em outras categorias, visando ampliar a atuação no setor de perfumaria e cosméticos, já que, até 1995, 75% do faturamento era praticamente gerado pela perfumaria.

Para se atender o franqueado em termos de serviço (pedido completo, no prazo solicitado) algumas mudanças foram estudadas para posterior implementação, avaliando-se em conjunto o elemento custo. Quanto custa para a franqueadora manter o atendimento aos 1.400 pontos de venda, com pedido mínimo de R\$ 300,00 e frequência de acordo com a demanda do franqueado e entregas? Essa era a pergunta relativa a custos, mas ainda sem resposta.

Apesar da avaliação do custo, a preocupação inicial (para 96 e 97) da empresa era de abastecer as lojas num formato que propiciasse um crescimento rápido. A única preocupação com o custo de servir era basicamente o custo do frete, que com a operação logística contratada estava por volta de 4,5% do valor da nota fiscal. Esse valor também considerado alto, mas por falta de opções, e foco, resolveu-se manter o operador, e iniciar estudos mais detalhados e buscar outras alternativas.

O nível de informação relativa aos franqueados aumentava em função da proximidade da franqueadora com os mesmos, não só pelo envio do pedido direto, mas através de convenções de vendas regionais, atendimento realizado pela força de vendas e troca de *e-mails* (implantado em 1997 na empresa) que permitiam rapidamente a troca de informações com a franqueadora e outros franqueados.

A área comercial, que tinha as metas de vendas a cumprir, e mantinha o relacionamento direto com os franqueados, considerava que o nível de atendimento (serviço) que era de entregar os pedidos no prazo e na quantidade solicitada, deveria ser de 100%.

Percentual difícil de ser cumprido, pois a acuracidade da previsão de vendas não era conhecida, as áreas internamente ainda não trabalhavam como um processo, procurando cada uma atingir suas metas, não havendo a preocupação com a integração da cadeia como um todo. Estudos realizados, para determinados grupos de produtos, indicavam variação entre o previsto e o solicitado pelos franqueados de até 50% para os produtos regulares e entre 200% e 300% para lançamentos ou promoções em datas comemorativas.

A política de estoques não era clara e ficava a cargo do PCP (Planejamento e controle da produção) definir os níveis de estoques necessários para atender a demanda, com base em histórico para produtos e/ou projeções de crescimento. Adotou-se dois meses de estoques para

todos os produtos como regra geral, e que vigorou durante os dois anos desse primeiro momento.

No momento 1, também se iniciava um trabalho com todos os fornecedores de material de embalagem e matéria prima, que visava entender a cadeia de abastecimento de cada grupo de produtos (vidros, plásticos, fragrâncias, dentre outros) e as variáveis que afetavam cada cadeia. O objetivo era obter informações confiáveis sobre cada cadeia e fornecedor em particular, avaliar como este estava inserido na cadeia da franqueadora e as mudanças necessárias e possíveis para integrar as cadeias, minimizando custos e controlando as variáveis que interferiam no nível de serviço ao franqueado.

O trabalho com os fornecedores iniciou-se no Momento 1 e continuou evoluindo nos anos posteriores. Começou em 1997, com a estruturação do PADF – Programa de Avaliação e Desenvolvimento de Fornecedores, que avaliava a qualidade dos insumos recebidos, além do serviço prestado. A franqueadora estabelecia, então, níveis de serviços para cada grupo de insumos, considerando as variáveis específicas de cada caso. Eram consideradas como fundamentais, atender a demanda solicitada (através de previsões), no prazo e quantidades acordadas. Por exemplo, no caso do fornecimento de frascos e tampas de plástico, cuja disponibilidade de fornecedores era grande, e o nível de tecnologia exigido na época não era um problema, o nível de serviço, que era conceituado em termos de atender a quantidade solicitada no prazo, deveria estar próximo dos 95%, mesmo com variações da demanda. Os níveis de estoques estavam dentro dos dois meses estabelecidos para o plástico em geral. O mesmo não ocorria com os frascos de vidro, a embalagem básica de toda perfumaria, pois com um fornecedor nacional (que representava 60 % do fornecimento) e mais dois localizados na França e Itália, e em função de política dos mesmos e condições do processo produtivo do vidro, os níveis de serviço nesse caso eram mantidos em níveis altos, de 98 a 100 % em função dos níveis de estoques que em alguns casos chegavam a 12 meses. Como a flexibilidade dos fornecedores internacionais frente à variação da demanda era mínima, mesmo com altos estoques, muitas vezes a falta do frasco de vidro acarretava grandes prejuízos, não só em termos financeiros, mas também em termos de imagem da marca.

O Momento 1 se caracterizou fortemente por manter a forma de se trabalhar a previsão de demanda e tratar os números do mercado, ou seja, era quase que totalmente intuitiva. Com algumas informações sobre o comportamento do mercado, captadas junto aos franqueados, e o “*feeling*” dos funcionários mais antigos é que se definiam os números para a cadeia toda durante os meses seguintes. Essa sistemática permaneceu durante o Momento 1, pois o foco era estruturar a cadeia em termos físicos (fabrica e logística) para disponibilizar o produto ao

franqueado, enquanto se estudava detalhadamente as alternativas de infra-estrutura fabril e logística, de sistemas e de competências para atuar num modelo de cadeia ágil e enxuta.

3.2.2 Momento 2

No Momento 2, que compreende os anos de 1998 / 1999 / 2000, já passado o impacto inicial das mudanças, e com conhecimento do negócio e operação direta com 1.400 pontos de venda no Brasil, acrescidos de outros 150 que surgiram em 96 / 97, além de cerca de 250 pontos no exterior, uma série de atividades se consolidam para fazer frente ao crescimento e ao entendimento das expectativas dos franqueados e maior conhecimento do comportamento do consumidor final.

A finalização da construção do CD e entrada em operação do mesmo, com a separação, semi-automática, permitiu passar de 250.000 , o número de itens separados por dia para 200.000 por turno de 8 horas, para os pedidos fracionados e elevar a acuracidade da separação que era cerca de 20% para 96%, já que o “*picking*” apesar de semi automático contava com o auxílio do operador apenas no manuseio já que toda a operação era controlada pelo sistema que trabalhava com *displays* luminosos para facilitar a operação. Acoplado ao sistema havia uma sistemática de controle automático por peso, através de balança integrada às esteiras e verificação dos desvios por equipe dedicada ao controle e conferência.

Com a entrada em funcionamento do EDI, todos os pedidos, obrigatoriamente, entravam diretamente para o ERP da empresa, que preparava o mesmo para a separação e expedição.

O nível de erros, devido aos dados / informações dos pedidos, caiu de 25% para praticamente zero, já que todo franqueado passou a operar com o sistema de gerenciamento de loja (cada loja com o seu módulo) de onde era feito o pedido e enviado para a franqueadora via EDI. A Figura 23 ilustra a ligação lojas / franqueadora via sistema. A redução dos erros na entrada dos pedidos, mesmo com a entrada do EDI, foi gradativa, por vários motivos, como, por exemplo, o fato de que: muitos franqueados não utilizavam ainda computadores nas lojas, e outros que utilizavam, não tinham muita familiaridade com o equipamento e os sistemas, por isso tiveram dificuldades iniciais para a colocação do pedido e, em alguns casos, recorria-se ao método anterior do fax ou telefone.

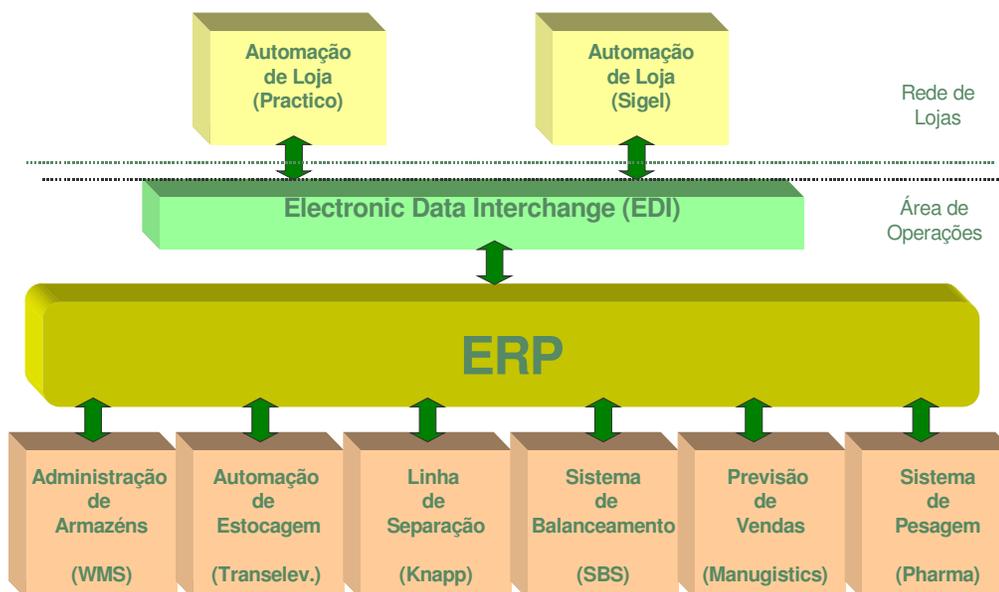


Figura 23 - Integração Lojas e Franqueadora via EDI
 Fonte: Material Pesquisa Documental

A separação dos pedidos era feita por todo o centro de distribuição através de paleteiras que percorriam os corredores, onde os operadores, cada um com um pedido em mãos (*picking list*), faziam a separação. Como o processo era todo manual, os erros aumentavam a cada dia, já que a pressão por atender quantidades maiores e mais fracionadas e em menor tempo era cada vez maior.

Com a inauguração do novo CD e instalação da linha de separação semi-automática em área específica para este fim (Figura 24), os corredores ficaram livres para as operações de movimentação e armazenagem, não só de produto acabado, mas também de todo material de embalagem, através de transelevadores, comandados por sistema integrado ao ERP, já que não seria possível o aumento da quantidade/dia separada, pois não havia espaço físico para o deslocamento de paleteiras adicionais na mesma área do centro de distribuição.

Quando foi elaborado o projeto do novo centro de distribuição, não se tinha todas as informações disponíveis sobre o nível de serviço em cada etapa do processo, dessa forma, o projeto foi desenvolvido com base nas informações disponíveis, principalmente sobre as de atendimento do pedido ao franqueado, as das pendências (falta de produtos nos pedidos entregues) que aumentava dia a dia e, ainda, considerou-se o “*feeling*” das áreas de

programação, produção e logística. O retorno sobre o investimento não foi um elemento chave para a decisão sobre o novo projeto, já que a operação não seria viável em termos operacionais sem ele. Com a saída dos distribuidores da cadeia, a margem que era a eles destinada pelo trabalho da distribuição foi em parte direcionada para este e para os demais projetos.

Para maior produtividade da linha de separação, foi desenvolvido um sistema de balanceamento que considerava a sazonalidade das datas comemorativas, lançamentos e promoções além das variações da carteira.

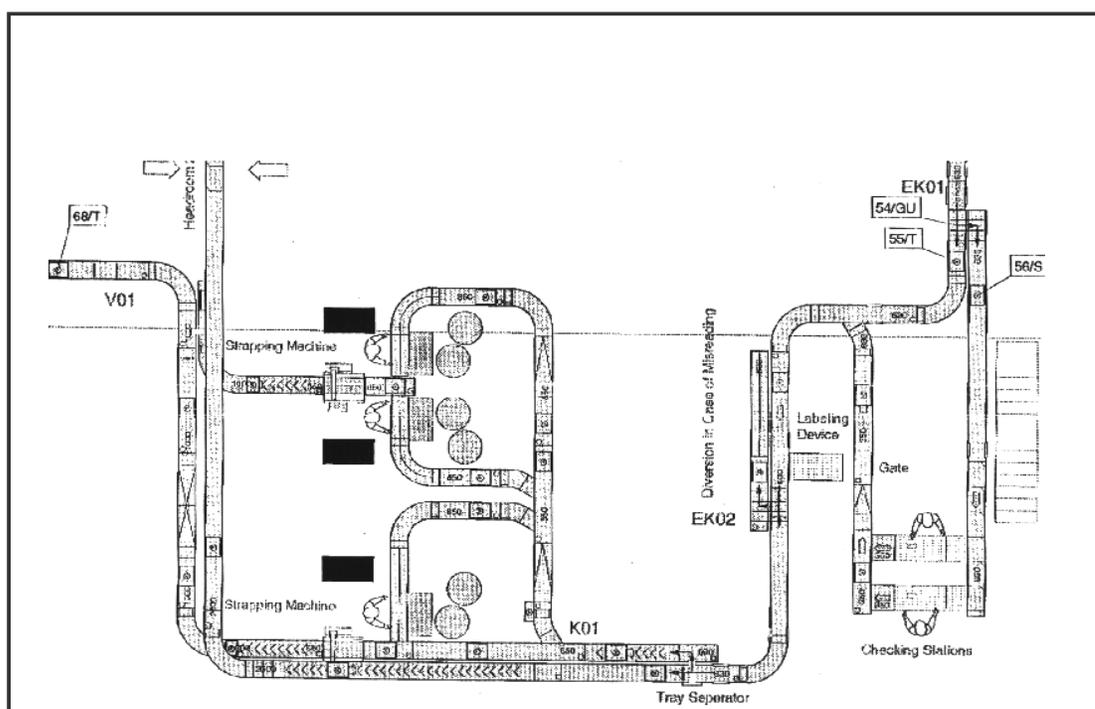


Figura 24 – Linha de Separação (*picking by light*)
Fonte: Knapp

O sistema de balanceamento fazia a leitura da carteira. Recebia as informações sobre as promoções nacionais programadas pela franqueadora como, por exemplo, um merchandising em programa de televisão com determinado produto e regionais programadas pelos franqueados como, por exemplo, promoção em festa regional ou nas praias durante o verão. A leitura da carteira a cada 20 dias ou num prazo menor, considerando as datas das promoções e lançamentos, sugerindo, assim, re-alocação dos itens de maior e menor giro nas 12 estações de

trabalho, mantendo a produtividade da linha, independente das variáveis que afetam a cadeia de abastecimento relativas à demanda (Figura 25).

Visualizar - Picking By Light

Estacao: 1

04419	86198	01969	02674	04380	03201	04409	02486
03802	01307	03058	04329	02644	01918	03195	60493
03070	02512	02480	03155	09015	60448	01066	04363

Nome do produto: DEM AROMATIZ O BOT INTER 60ml

Qtde por caixa: 98

Pega:

Num. acessos: 54

Cx. fechadas: 0

Peso: 132.20

Fragil: N

Altura: 135

Substitui Produtos:

03965	03045	03258	02447	03430
03044	03378	04151	02473	60486
02339	02776	02799	02824	03313
01927	03425	03303	02742	03828
03083	02546		02313	60546
60450	03015			
04074	02429		03324	01975
60293		04370	60623	02739
03515	60061	03444		
03367			60629	

Legenda

- Produto Substituído
- Produto Fixado
- Produto Movimentado
- Produto em Restrição

Visualiza De/Para

Fecha

Figura 25 Balanceamento da linha de separação
Fonte: Coppead UFRJ

Todo o projeto e operação do novo CD, somado às tecnologias de movimentação e separação projetadas para um crescimento de cerca de 200 % com as mesmas instalações e à renovação e expansão das linhas de produto e, ainda, acrescido da implantação do novo conceito de loja com o auto-serviço, tudo isso levou a empresa a dobrar de tamanho em termos de faturamento e volume nos três anos do Momento 2.

Com o novo conceito de loja, somente durante o piloto realizado em quatro lojas em três estados, os números demonstravam uma aceitação bastante grande e um crescimento de 22 % nas vendas, quando comparado ao crescimento de 8% nas demais lojas durante o mesmo

período. O novo modelo de loja permitia a exposição de toda linha de produtos, que no modelo antigo ficavam escondidos atrás do balcão, ou não eram solicitados pelo franqueado, pois não tinham a melhor margem, apesar de compor e fazer parte das linhas de produtos e deveriam estar na loja para alavancar as vendas como um todo.

Durante a implantação do novo conceito de loja, que durou três anos até renovar todas as lojas, pois envolvia um *lay out*, conceito de venda consultiva e exposição dos produtos totalmente diferente do padrão anterior, os números se mostraram ainda melhores, com um incremento de cerca de 35 % nas vendas em alguns casos.

Esse vigoroso aumento nas vendas, aliado ao lançamento de novos produtos como, por exemplo, os estojos (*kits*) para as datas comemorativas, com novos materiais nacionais e importados, agregava mais complexidade à cadeia de abastecimento e exigia um nível de informações maior, mais detalhado e confiável em todas as etapas da cadeia.

O nível de serviço era uma questão que surgia como urgente em termos de conceituação, definição e resultados práticos. O que ocorria, na verdade, era uma evolução do modelo de organização que migrava de uma fase pioneira (ADIGO, 2001) para uma fase diferenciada, e iniciava alguns passos para a fase de integração, na qual a orientação é para o cliente.

O tema custos passava a preocupar, depois do Momento 1, com a consolidação das primeiras mudanças. No caso do serviço ao cliente, a variável controlada era o frete. Para baixar o custo de frete, foi feita nova seleção de operador logístico, com infra-estrutura mais apropriada para atender todo território nacional, e o frete médio caiu de 4,0% no final de 1997 para 3,0 em 1998, com meta de 2,7 e 2,5% para os próximos anos.

Para se reduzir o custo do frete e melhorar o nível de atendimento adequado a um pedido mínimo que passou para R\$ 500,00 foram criadas tabelas de entregas por região de cobertura (regionais) específicas para cada estado.

Por exemplo, para o Estado de São Paulo, onde os volumes representavam 32% do faturamento total, a frequência justificava as entregas de duas vezes por semana.

Para os estados da região Norte, as entregas passaram a ser feitas quinzenalmente, num dia da semana determinado. Para a região Nordeste, um dia por semana.

Com esta sistemática, o atendimento aos prazos solicitados melhorou, já que o franqueado começou a se programar e a confiar mais no sistema, principalmente depois de confirmar os investimentos feitos em infra-estrutura e tecnologia. Uma das convenções anuais de vendas ocorreu em Curitiba, com visita programada para as instalações da empresa de todos os franqueados. Com a proximidade que a franqueadora passou a manter com os franqueados, o conhecimento da operação varejo aumentou rapidamente, principalmente através dos

consultores da área comercial, dedicados a orientar os franqueados em termos de produtos, pedidos e da gestão do negócio como um todo.

Apesar da melhora no atendimento, ainda assim, em alguns casos, o pedido não era enviado completo, e a questão acuracidade da previsão da demanda continuava a ser um problema sem solução. Apesar de inúmeros trabalhos que indicavam a necessidade de se atuar nesta frente urgentemente, ainda não havia um entendimento por parte de toda a organização de que esta era uma variável a ser considerada.

A demanda era tratada como um “problema do mercado” que variava em função do impulso de compra do consumidor, algo fora do controle e entendimento completo por parte da franqueadora e franqueados. Era o mesmo conceito que vigorava desde a fundação da empresa.

As informações a respeito da demanda eram cada vez mais importantes, mas ainda não conhecidas e disseminadas pela organização.

A pendência (falta de produto no pedido entregue ao franqueado) afetava mais fortemente as regiões mais distantes e com freqüência de uma vez por quinzena.

A pendência era um indicador, que era traduzido como nível de serviço ao franqueado. Os itens faltantes quando da entrega do pedido, ficavam pendentes, para entrega na semana ou quinzena seguinte.

Quanto menor o nível de pendência, melhor o nível de serviço ao franqueado. Não existia uma medida por franqueado, mas sim uma medida geral da pendência no mês, ou seja quanto a franqueadora deixou de faturar por falta de produtos. Os estados como RJ e SP poderiam ter o pedido sendo completado em uma ou duas entregas ainda na mesma semana, salvo nos casos por falta devido à matéria prima importadas, com ciclo mais longo de abastecimento.

A política de estoques que era de 60 dias passou para 30 dias, pois as pressões da área financeira eram grandes nesse sentido. Inicialmente o estoque foi reduzido à trinta dias, e iniciou-se um estudo de toda a cadeia das diversas categorias de produtos em separado, para se definir com base em informações dos fornecedores, da produção, programação marketing e comercial qual o estoque de insumos e produto acabado ideal para cada caso. Esse nível de estoques era um dos indicadores da remuneração variável dos gerentes e supervisores, que se empenharam ao máximo para equacioná-lo.

A partir deste trabalho surgiram outras necessidades, demandadas por toda organização. Uma delas foi a de se desenvolver um trabalho cada vez mais integrado entre as áreas voltadas para a operação de comprar, produzir e abastecer as lojas com as áreas voltadas diretamente ao

mercado, responsáveis pelo marketing, comunicação e comercialização dos produtos, além do negócio franquias.

Surge neste período, em 2000, o embrião do trabalho de *SO&P* (*Sales and Operations Planning*). Uma reunião mensal com os diretores das áreas de mercado e operações, além dos gerentes e supervisores envolvidos, na qual se discutia como fora o atendimento do mês anterior e meses acumulados e qual a tendência para atender os próximos meses. Era uma reunião que trazia toda uma estrutura de preparação das áreas de forma conjunta, planejando e atuando para que a operação elevasse os níveis de serviço. A necessidade de nova conceituação dos níveis de serviço aumenta, os pontos de vista diferentes são entendidos, e a consciência da defasagem da situação em que a empresa se encontra para a situação desejada começa a ficar clara em todas as áreas.

No Momento 2, a empresa começa a trabalhar com pesquisas de mercado para entender as necessidades dos consumidores não apenas em termos de produtos, mas de serviços, além de criar grupos de estudo e trabalho entre franqueadora e franqueados, também para discutir mercado, produtos e serviços. Uma das pesquisas é a que mede o nível de satisfação dos franqueados com relação à franqueadora, e passa a ser feita anualmente.

Os principais pontos avaliados e considerados como nível de serviço ao franqueado são:

- Prazo de entrega do pedido;
- Pedido completo;
- Nível de faltas e ou trocas de produtos no pedido;
- Agilidade em atender demanda não prevista.

Esses itens passam a ser avaliados anualmente por franqueado e agrupados por região, o que permite, num primeiro momento, focar na operação de entrega, que envolve a operação logística.

Outra atividade importante, no Momento 2 da organização, é a estruturação do ciclo de planejamento estratégico, que passa a ser trabalhado anualmente, envolvendo todas as áreas da empresa a partir do ano 2000. A Figura 26 ilustra os componentes deste ciclo.

O uso de uma metodologia e o trabalho com todas as etapas do ciclo de planejamento estratégico são atividades com abrangência a todo o negócio que, somadas à iniciativa dos trabalhos de *SO&P*, permitem uma integração cada vez maior dos departamentos da empresa.

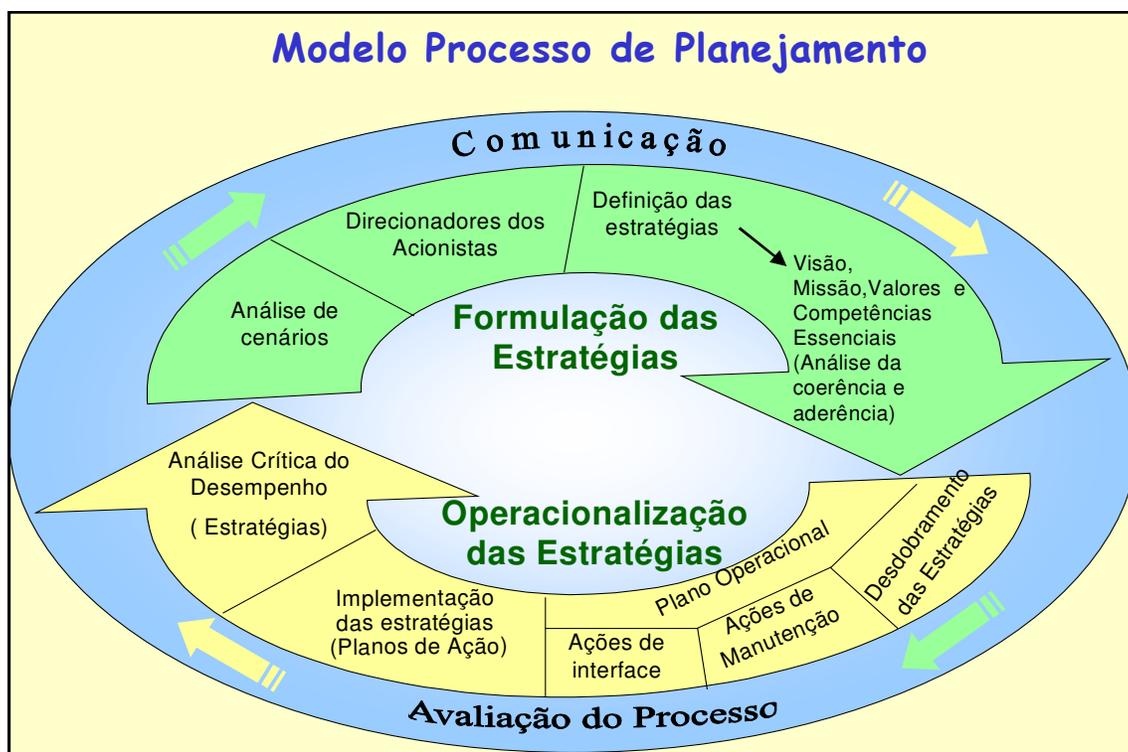


Figura 26 – Ciclo de Planejamento Estratégico

Fonte: Material Pesquisa Documental

3.2.3 Momento 3

O Momento 3, que vai de 2001 a 2003, a empresa consolida as mudanças do momento anterior e evolui em diversas frentes que vinham sendo preparadas e trabalhadas, algumas desde o momento 1, outras mais recentemente.

O ciclo de planejamento estratégico se consolidava ano a ano, integrando as áreas, ampliando o conhecimento do negócio e do setor entre todos os níveis hierárquicos, principalmente entre gerência e supervisão. Esse mesmo ciclo e outros trabalhos em andamento, como a estruturação dos custos logísticos, ajudariam a entender o custo de servir, ou seja, qual é o custo para determinado nível de serviço requerido.

O primeiro passo nesse sentido foi o mapeamento e levantamento de dados e informações históricas sobre o custo logístico dos últimos dois anos. Não foi uma tarefa fácil, nem todas as informações estavam disponíveis, ou eram aceitas pelas pessoas / áreas, por falta de confiança no sistema e nas fontes de informação.

A Figura 27 mostra a base em que foi montado o mapa inicial dos custos logísticos.

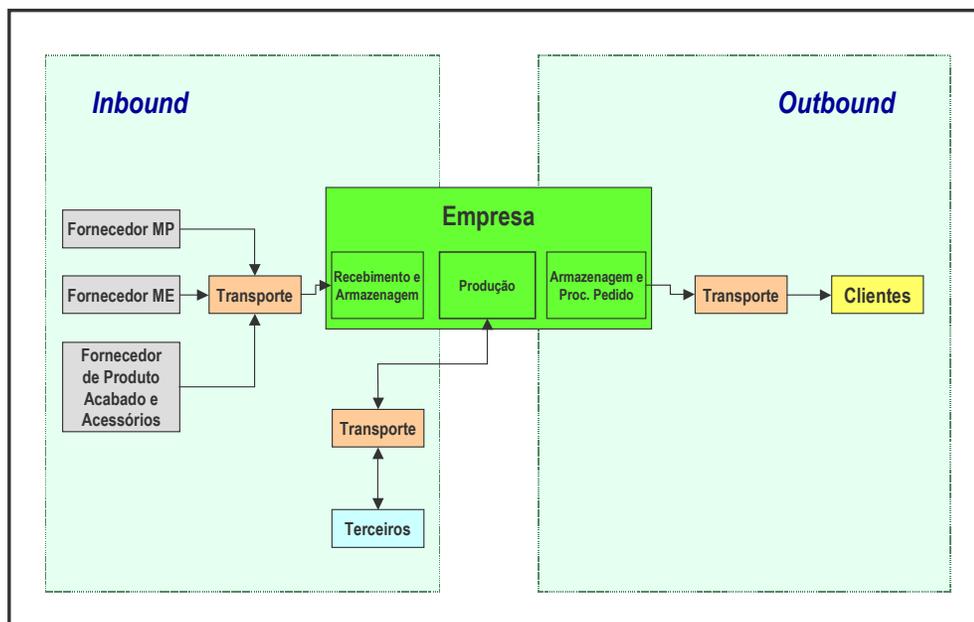


Figura 27 – Processo / Custo logístico
Fonte: Material Pesquisa Documental

Com esta base definida foram montados os mapas do custo logístico geral, os de transporte e os de armazenagem, nos quais praticamente todas as atividades relacionadas à atividade logística foram identificadas. A Figura 28 ilustra os mapas de custo logístico geral, de transportes e de armazenagem da empresa.

Um dos primeiros resultados deste trabalho foi a disponibilização de uma série de informações confiáveis que permitiram, inicialmente, o trabalho de redução de custos na cadeia de abastecimento, visando torná-la enxuta. Como exemplo, pôde-se apontar um nível de satisfação baixo, por parte dos franqueados, com as entregas (por volta de 65%), particularmente com a atividade de transporte. Esse índice pôde ser explicado por uma série de fatores, dentre eles: o caso dos estojos específicos para datas comemorativas que, apesar de serem faturados na data combinada com o franqueado, chegavam atrasados em algumas regiões (Norte e Nordeste) e também a falta de produtos em cidades específicas. Esses dados puderam ser levantados pelo trabalho de custos logísticos e pelas pesquisas realizadas junto aos franqueados.

Estas pesquisas junto aos franqueados eram realizadas anualmente através de questionário enviado a todos, com perguntas sobre produtos, pedido, entrega, lançamentos, loja, dentre outras.

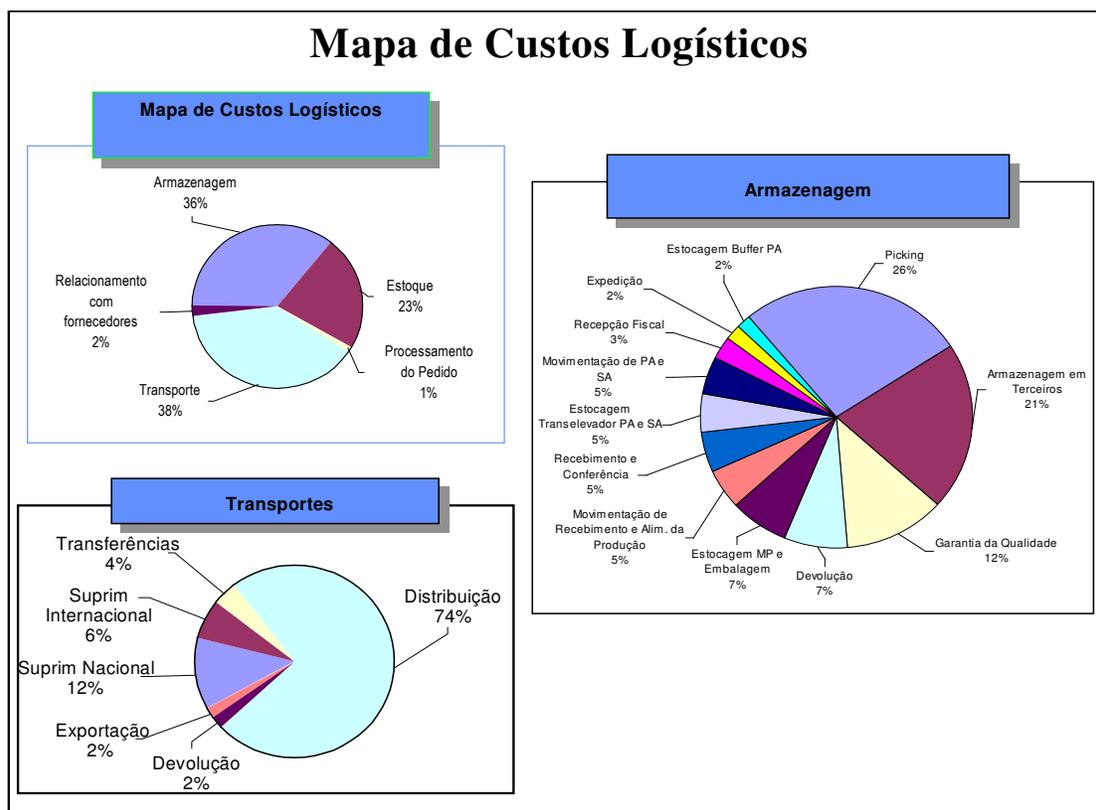


Figura 28 – Mapa de custos logísticos
Fonte: Material Pesquisa Documental

Identificadas as causas das faltas e atrasos, somando-se a isso o alto custo de frete (que caiu de 4,0% para 3,0 %, mas estacionou no patamar de 2,8 %), e um serviço de entrega que os franqueados avaliavam como muito baixo, desenhou-se, então, um novo modelo de transporte para atender o Brasil, para o que foram selecionadas cinco transportadoras, a fim de atender cada região geográfica da área comercial.

Essas transportadoras foram escolhidas com metodologia de seleção de parceiros / fornecedores, tendo como um dos parâmetros a excelência de operação na região. Cada empresa selecionada era a melhor em termos de serviços e custos para a respectiva região. Dessa forma, os índices de satisfação dos franqueados com relação ao transporte subiram para 78 % no primeiro ano e para 92 % no segundo ano.

Com a estruturação do trabalho de custos logísticos aliada à demanda por redução de custos na área de produção, iniciou-se um trabalho com a aplicação dos conceitos de *lean*

manufacturing, que visa tornar a manufatura enxuta, ou seja, eliminar desperdícios. A metodologia utilizada não restringia a aplicação dos conceitos *Lean* à manufatura, mas ampliou sua utilização por toda cadeia, incluindo um programa que foi estendido aos fornecedores, visando a otimização dos custos e a busca da organização *Leagile* (NAYLOR, 1999).

As duas maiores concorrentes da empresa, que atuavam no canal de venda direta, investiam fortemente em imagem da marca, novos produtos e serviços, nas instalações industriais e novas tecnologias, além de, no Momento 3, outros concorrentes de nível internacional estarem ampliando sua participação no mercado nacional.

Foi realizado um trabalho de *benchmarking* com uma das concorrentes, a empresa multinacional de venda direta de produtos de perfumaria e cosméticos, iniciou no Brasil um programa que originalmente começou nos Estados Unidos, chamado de Pedido Perfeito que era definido: “ **Pedido Perfeito é aquele que contém tudo o que a Revendedora solicitou, corretamente faturado, entregue no prazo e em boas condições de venda**” (COPPEAD, 2003).

A empresa que trabalhou com o conceito de pedido perfeito, apesar de também atuar no segmento de perfumaria e cosméticos, operava no canal de distribuição por venda direta (porta a porta) , ou seja através de revendedoras. Mesmo havendo diferenças na forma de atuação segundo cada canal de distribuição, as principais variáveis na questão nível de serviço, podem ser consideradas as mesmas.

As variáveis consideradas para a obtenção do pedido perfeito eram:

- Disponibilidade de Produtos.....99 %
- Produtos Danificados – Antes da entrega.....99 %
- Produtos Danificados – Após a entrega.....99 %
- Erros na separação.....99 %
- Entrega no prazo.....99 %
- Preparação do pedido.....99 %
- Falhas de comunicação.....99 %
- Devolução da Folha de Pedido.....99 %

Pedido Perfeito = 92,3 %

Para se atingir os objetivos do Pedido Perfeito, a empresa estruturou uma coordenação que integrava todas as áreas, para atacar as raízes das falhas que impactavam o pedido perfeito, buscando a satisfação das revendedoras através da qualidade dos produtos e serviços.

A metodologia utilizada envolvia o trabalho intenso com *times* de trabalho, utilizando *brainstorming* e ferramentas do TQM como estratificação, pareto, diagrama de causa e efeito, além de estabelecer plano de ação detalhado e utilizar a metodologia *Kaizen* na implantação de ações que transformam os processos em processos enxutos. A Figura 29 mostra a evolução do pedido perfeito na empresa de perfumaria e cosmético que opera no canal venda direta.

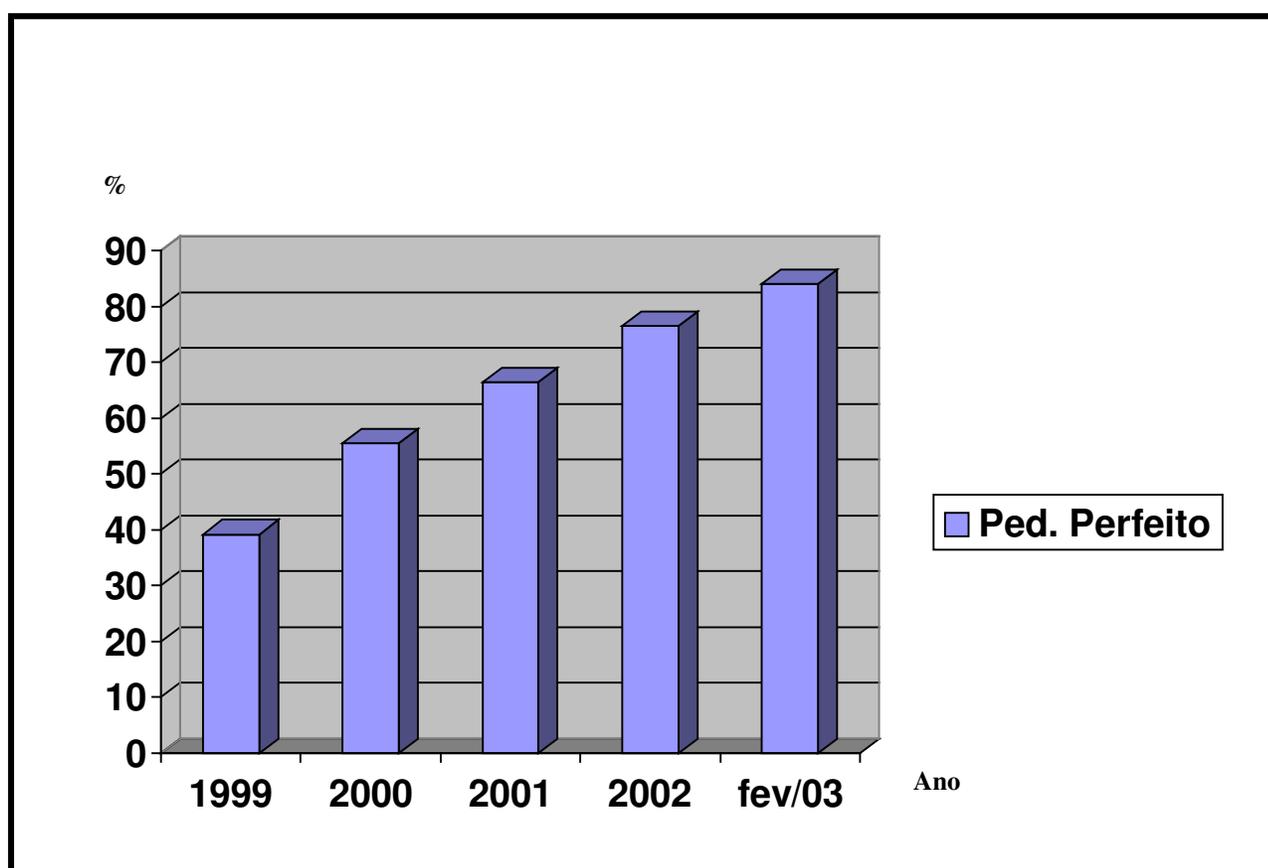


Figura 29 – Evolução do pedido perfeito (*benchmarking*)
Fonte: Ciclo *Supply Chain*

A redução dos dias de inventário foi proporcional à evolução / melhora dos índices do pedido perfeito. Em 1999, eram 82 dias de inventário, que caíram para 64 dias em 2001 e 55 dias em 2002.

A projeção para o pedido perfeito era de 95 % para o ano de 2005 com 50 dias de inventário em média.

Com toda a movimentação da concorrência, e o contínuo crescimento que levava a empresa em direção a dobrar seu faturamento e volume de itens comercializado nos próximos três anos, a empresa de São José dos Pinhais iniciou e concluiu no Momento 3 a construção da nova fábrica, ampliando e modernizando as linhas de produção das categorias de hidroalcoólicos, cremes e loções e maquiagem.

Fatores como a nova fábrica; o investimento em capacidade; o foco na flexibilidade para atender a lotes menores com redução de *set-up*; a entrada de materiais com qualidade assegurada e os sistemas de informação adequados às atividades operacionais como planejamento e programação da produção permitiram elevar os níveis de qualidade dos produtos e dos serviços para atender cada vez melhor os franqueados e, conseqüentemente, o consumidor final.

Em 2001, a empresa resolveu rever seus processos de negócio, com base em cenários, gerando alternativas que permitissem continuar o ritmo de crescimento de forma saudável e sustentável. Isso se deu por conta do ritmo de crescimento acelerado, de inúmeros lançamentos de produtos (cerca de 200 novos produtos ao ano) e do aumento da presença em mercados internacionais (Portugal, Japão, Bolívia, Chile). E, além desses fatores, iniciava no México, em 2002, uma grande expansão da empresa, inicialmente com lojas próprias para, na seqüência, atuar em sistema de franquias.

Um dos objetivos do redesenho de 2001 era de melhorar o nível de serviço ao franqueado / consumidor final. Ficava cada vez mais evidente a necessidade de se estabelecer um conceito único em termos de nível de serviço, mensurá-lo, e se preparar para elevar esse nível continuamente, assim como a concorrência estava fazendo com o Pedido Perfeito.

Uma nova versão do ERP criava condições e reduzia os níveis de problemas com a qualidade da informação seja na coleta de dados, transformação em informação e disseminação da mesma para os usuários.

O primeiro passo para a conceituação e definição do nível de serviço foi dado a partir do trabalho com o grupo multifuncional do *SO&P*, que também participava do ciclo de planejamento estratégico, e conhecia a operação do dia-a-dia. A proposta apresentada levava em conta as informações e expectativas de diversas áreas e foi um primeiro modelo que evoluiria com o tempo.

Cálculo do Nível de Serviço:

$$NS = NA + PE + NI \quad , \text{ onde}$$

NS = Nível de Serviço

NA = Nível de Atendimento, foi definido como o % de atendimento do pedido do franqueado em cada categoria de produto (perfumaria, maquiagem, cremes e loções;

PE = Prazo de Entrega, foi definido como o % dos pedidos entregues no prazo solicitado da primeira vez (não incluía a entrega da pendência);

NI = Nível de Informação, foi definido como o atendimento dos itens pendentes (prazo para atender as pendências). Esta informação era importante para o franqueado, para que o mesmo alterasse sua estratégia de comercialização, caso a pendência não fosse atendida, ou mesmo parcialmente.

O nível de atendimento foi estruturado com base na matriz de atendimento, que levava em conta uma classificação ABC dos franqueados e as categorias de produtos (Figura 30). Essa matriz era um resumo das expectativas das regiões, e das realizações das mesmas nos últimos anos.

		CLIENTE		
		A	B	C
P R O D U T O	A	X	X	X
	B	X	X	
	C	X		

Figura 30 – Matriz de atendimento

Fonte: O Autor

- **O cálculo do nível de atendimento levava em conta o quanto os franqueados classificados em ABC eram atendidos nas categorias de produtos ABC. Foi desenvolvida a seguinte fórmula de cálculo:**

$$NA = [(A+MA/2) \times 0,95] + [(B+MB/2) \times 0,90] + [(C+MC/2) \times 0,85]$$

- O nível de atendimento foi considerado para os itens regulares classificados em ABC. Os demais itens como lançamentos, promocionais e datas comemorativas eram administrados e medidos separadamente.

O cálculo do PE - Prazo de entrega seguia a seguinte fórmula:

$$PE = \frac{\text{Quantidade de NF entregues no Prazo}}{\text{Quantidade de NF emitidas}} \times 100$$

- O cálculo do nível de informação, visava entender a questão do atendimento total do pedido, ou seja, considerava as pendências.

$$NI = \frac{\text{Quantidade de itens Pendentes atendidos no prazo prometido}}{\text{Quantidade de itens Pendentes}}$$

As sugestões para o peso que cada elemento do cálculo do nível de serviço foram três, e foi adotada a segunda como ponto de partida:

- Primeira Sugestão: 70 % NA ; 10 % PE ; 20 % NI
- Segunda Sugestão: 65 % NA ; 15 % PE ; 20 % NI
- Terceira Sugestão: 60 % NA ; 20 % PE ; 20 % NI

A partir da conceituação e medição do nível de serviço, desenvolvido por todas as áreas, a intuição continuou a ser usada no processo decisório, mas a partir da análise dos dados e fatos, que já tinham de dois a três anos de histórico. A concorrência pressionava os fornecedores do setor, que são, em linhas gerais, 70% comuns às três grandes empresas do setor, a melhorar o nível de serviço no abastecimento. Isso levava pouco a pouco a cadeia do setor de perfumaria e cosméticos a melhorar os índices de produtividade e qualidade, tanto que os produtos produzidos no Brasil são vendidos em vários países, e essa participação, apesar de tímida (gira em média em torno de 3 % do faturamento do setor), cresce a cada ano.

As empresas do segmento de perfumaria e cosméticos trabalham com produtos de atributos de difícil mensuração, ficando para o lado da percepção e intuição o estabelecimento de muitas das ações e decisões a serem tomadas no negócio. Isso se dá porque seus produtos,

embora existam fisicamente, têm forte apelo emocional, pois tratam principalmente da auto-estima, sedução, vaidade dentre outros.

A adoção da intuição ou do *feeling* como diferencial na gestão de negócios está relacionada com o caráter familiar de muitas dessas empresas, nas quais o negócio partiu de uma pequena operação e evoluiu para grandes operações, envolvendo milhões de reais.

Capítulo 4 - Desenvolvimento

4.1 Introdução

Os três momentos do período estudado apresentam características semelhantes que evoluem com o tempo e que incluem aspectos da cadeia de abastecimento, da qualidade da informação, do nível de serviço e do processo decisório. A escala Alta / Média / Baixa para avaliar as dimensões da qualidade da informação foram estabelecidas pelo autor, para que as mesmas possam ser comparadas e mostrar sua evolução nos momentos 1,2 e 3. Alta significa que a dimensão atende ao requisito que se propõe, Baixa, não atende e Média está num nível intermediário (entre 40 e 60 %).

A seguir são apresentadas as variáveis e seus estágios em cada momento:

4.1.1 Momento 1

4.1.1.1 Cadeia de Abastecimento:

- **Tipo de Cadeia:** “Não Conhecida”, segundo Cavinato (2002), já que a mesma passou a ser gerenciada pelo operador logístico com a saída dos distribuidores;
- **Integração:** Não integrada, pois não havia integração das informações internas da franqueadora, nem da franqueadora com franqueados, e também a questão da coordenação da cadeia não estava estruturada (LEE, 2000);
- **Estratégias:** Buscava-se uma cadeia ágil com disponibilidade de produtos ao consumidor (CHILDERHOUSE e TOWILL, 2000);
- **Nível de Estoques:** Definido com base no *feeling*, era de 60 dias para todos os produtos, o mesmo valendo para grande parte dos insumos (cerca de 60 %);
- **Custos:** Foco em custo de produção e frete (4,5 % do valor da nota fiscal). Ênfase em controle.

4.1.1.2 Nível de Serviço:

- **Nível de Serviço ao Consumidor:** Não era conhecido, mas a empresa mantinha a ótica de utilizar as informações do SAC, o que indicava um nível de serviço de 99,5 %;

- **Nível de Serviço ao Franqueado:** Determinado pela área comercial, com objetivo de 100 %. Na prática girava em torno de 25 %, em função das condições já apresentadas no momento 1 do Capítulo 3.

4.1.1.3 Qualidade da Informação:

- **Pedido do Franqueado:** Informação não era clara, precisa e consistente, portanto, sem qualidade (BEUREN, 2000);
- **Processos:** Manuais e não integrados, gerando erros de transcrição, digitação, além da implantação do ERP não estar consolidada, havendo falhas em alguns módulos;
- **Visão Geral das Dimensões:** (KAHN, STRONG e WANG, 2002) escala: Alta / Média / Baixa

✓	Acessibilidade -	Baixa
✓	Credibilidade -	Baixa
✓	Acuracidade -	Baixa
✓	Facilidade de Entendimento -	Média
✓	Relevância -	Baixa
✓	Facilidade de Manipulação -	Baixa
✓	Valor Agregado -	Baixo

4.1.1.4 Processo Decisório:

Totalmente intuitivo (SAUTER, 1999), até porque os fatos e dados não eram claros e o nível de credibilidade nas informações baixo, além da empresa estar iniciando uma transição, em que a essência do processo decisório era a intuição desde a fundação da mesma.

4.1.2 Momento 2

A partir das condições preparadas no Momento 1 e implementadas no Momento 2, mesmo que em alguns casos apenas parcialmente, percebe-se uma mudança nos conceitos, forma de atuação e resultados obtidos.

4.1.2.1 Cadeia de Abastecimento:

- **Tipo de Cadeia:** Na fase inicial, até o segundo ano do Momento 2, pode ser classificada como “Nano Cadeia” (CAVINATO, 2002), evoluindo para o tipo “Micro Cadeia” ainda no Momento 2;
- **Integração:** As informações estão com nível de integração razoável, em função da estabilização da implementação do ERP, da automação do CD e da entrada dos pedidos via EDI. A coordenação (LEE, 2000), apesar de iniciada, estava num nível considerado baixo;

- **Estratégias:** Com a preocupação sobre custos, além de ágil a cadeia deveria ser enxuta (NAYLOR, 1999), mas ainda com poucas iniciativas nesse sentido;
- **Nível de Estoques:** Reduzido para 30 dias para todos os produtos, com estudo para avaliar cada grupo de produtos, e para os insumos estava em avaliação a questão do *lead time* de abastecimento dos itens importados e nacionais;
- **Custos:** Foco na redução de custos na manufatura e logística, que continua tendo o frete como elemento principal.

4.1.2.2 Nível de Serviço:

- **Nível de Serviço ao Consumidor:** Ainda não mensurado, mas diversas pesquisas de mercado são realizadas para se conhecer a expectativa com relação aos produtos e serviços. Com a mudança no modelo de loja, o serviço (atendimento / disponibilidade de produto) percebido pelo consumidor, segundo as pesquisas numa escala de ruim, médio, bom, muito bom e excelente, estava situado no muito bom;
- **Nível de Serviço ao Franqueado:** Com a entrada do pedido via EDI, a automação da separação, o nível de serviço em termos de atendimento ao pedido completo, passou para cerca de 75 %, sendo o prazo de entrega um dos problemas ainda a se resolver com índice de 65 % das entregas no prazo acordado.

4.1.2.3 Qualidade da Informação:

- **Pedido do Franqueado:** Informação de qualidade após implantação completa do EDI, sendo precisa, clara, concisa, quantificável e consistente (BEUREN, 2000);
- **Processos:** Quase totalmente via sistema, com a automação do CD, entrada do pedido via EDI, integrada ao ERP. Algumas falhas devido, principalmente, à falta de confiança e credibilidade com as informações sobre demanda e lançamento de produtos;
- **Visão Geral das Dimensões:** (KAHN, STRONG e WANG, 2002) escala: Alta / Média / Baixa

✓ Acessibilidade -	Média
✓ Credibilidade -	Média
✓ Acuracidade -	Alta (logística) e Baixa (demanda/lançamentos)
✓ Facilidade de Entendimento -	Média
✓ Relevância -	Média
✓ Facilidade de Manipulação -	Baixa
✓ Valor Agregado -	Média

4.1.2.4 Processo Decisório:

Com dados e informações confiáveis e utilização de metodologias de análise de decisão (KEPNER e TRIGOE, 1997), o processo decisório passa a contar com uma etapa racional, na qual a análise de dados e fatos precede a intuição para a decisão final. Ainda assim, em muitas

áreas, o processo que predomina é o intuitivo, como na área comercial e de *marketing*, quando se refere principalmente ao lançamento de produtos

4.1.3 Momento 3

No Momento 3, com a consolidação das mudanças e aprimoramento de vários conceitos e processos, os resultados começam a refletir na melhoria da qualidade das informações, otimização de custos ao longo da cadeia e impactos no nível de serviço.

4.1.3.1 Cadeia de Abastecimento:

- **Tipo de Cadeia:** No Momento 3 ocorre a consolidação da cadeia tipo “Micro”, com tentativas de se aproveitar os elementos fortes de outros tipos de cadeias como as do tipo “Ciclo *Cash to Cash*” e do tipo “Abastecimento Estendido”. (CAVINATO, 2002);
- **Integração:** As informações passam a um nível de integração considerado bom, com a implementação da nova versão do ERP, do ciclo de Planejamento Estratégico e dos conceitos e aplicações do *SO&P*, que agrega diversas áreas da empresa, fortalecendo a coordenação da cadeia (LEE, 2000);
- **Estratégias:** Com a estruturação dos custos logísticos e a implementação da metodologia *Kaizen* para tornar os processos enxutos (*Lean*), aliados à necessidade da agilidade, caracteriza-se cada vez mais a busca pelo modelo “*Leagile*” (NAYLOR, 1997);
- **Nível de Estoques:** É estabelecido juntamente com a definição do nível de serviço, uma política de estoques para cada categoria e sub-categoria de produtos, considerando lançamentos, promoções e estojos (*kits*) para datas comemorativas;
- **Custos:** Estruturado o processo de custos logísticos, integrado ao de manufatura, que permite otimizar os custos da cadeia (exemplo disso foi a integração dos transportes *inbound*, *outbound*, e de transporte para a produção terceirizada, o que reduziu a conta frete total em 9 % em 2001).

4.1.3.2 Nível de Serviço:

- **Nível de Serviço ao Consumidor:** Com a definição dos conceitos e aplicação, em conjunto com as áreas de operações comercial, marketing e finanças, o foco passou a ser o nível de serviço ao fraqueado, que sendo atendido, tem relação direta com o nível de serviço ao consumidor final;
- **Nível de Serviço ao Franqueado:** Em termos de entrega (*lead time*) passou para 92 % em 2002 para produtos regulares, e para 99% para estojos (*kits*) nas datas comemorativas. Em termos de atendimento ao pedido completo, passou para 87 % no caso de produtos regulares e cerca de 98% para estojos, já que as quantidades passaram a ser definidas com antecedência pelo próprio franqueado.

4.1.3.3 Qualidade da Informação:

- **Pedido do Franqueado:** Informação de modo geral considerada boa, com qualidade, restando aprimorar o treinamento e suporte aos franqueados, para que considerem com mais critério os estoques e demanda das lojas para efeito de colocação dos pedidos;
- **Processos:** Consolidação das reuniões de *SO&P*, que permite a troca e atualização de informações de todas as áreas envolvidas. Alguns sistemas / módulos necessitam de aprimoramento e integração, como a demanda e o MRP por exemplo;
- **Visão Geral das Dimensões:** (KAHN, STRONG e WANG, 2002) escala: Alta / Média / Baixa
 - ✓ Acessibilidade - Alta
 - ✓ Credibilidade - Alta
 - ✓ Acuracidade - Alta (logística) e Média (demanda/lançamentos)
 - ✓ Facilidade de Entendimento - Alta
 - ✓ Relevância - Alta
 - ✓ Facilidade de Manipulação - Média
 - ✓ Valor Agregado - Alto

4.1.3.4 Processo Decisório:

Com uma nova metodologia de trabalho em equipe e decisão em grupo, em que foram treinados todos os gestores (diretores, gerentes e supervisores), o processo decisório passa a trabalhar com dados, fatos e intuição de forma consistente e estruturada (ADIGO, 2001) em todas as áreas.

4.1.4 Resumo

A Figura 31 resume a evolução dos conceitos, características, dimensões e resultados dos momentos da empresa no período estudado, apresentados acima.

	M 1	M 2	M 3
Cadeia	<ul style="list-style-type: none"> • Não Conhecido • Não integrada • Ágil • 60 dias (prod. Acab.) • produção e frete(4,5%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nano / Micro • média • Ágil+red. custos • 30 dias (prod. Acab.) • Produção e frete(2,8%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Micro (<i>Cash</i> / estendida) • Boa • Ágil + <i>Lean</i> • Política por categoria • otimização na cadeia
Nível de Serviço	<ul style="list-style-type: none"> • Não conhecido • 25 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Não mensurado (pesquisa: muito bom) • 75% pedido / 65% entrega 	<ul style="list-style-type: none"> • Indireto, via nível de serviço ao franqueado • 87% pedido / 92% entrega
Qual. da Informação	<ul style="list-style-type: none"> • Sem qualidade • Baixa qualidade • Dimensões <ul style="list-style-type: none"> ✓ Baixa ✓ Baixa ✓ Baixa(logística)/Baixa(demanda) ✓ baixa ✓ baixa ✓ baixa ✓ baixo 	<ul style="list-style-type: none"> • com qualidade • Média qualidade • Dimensões <ul style="list-style-type: none"> ✓ Média ✓ Média ✓ Alta(logística)/Baixa(demanda) ✓ baixa ✓ Média ✓ baixa ✓ Média 	<ul style="list-style-type: none"> • com qualidade • Média qualidade • Dimensões <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alta ✓ Alta ✓ Alta(logística)/Média(demanda) ✓ Média ✓ Alta ✓ Média ✓ Alta
Processo Decisório	Intuitivo	Racional + Intuitivo	Racional + Intuitivo em grupo

Figura 31 - Resumo Momentos

A conceituação e medição do nível de serviço foi definida com todas as áreas envolvidas, no ano de 2003 e iniciada a implementação no mesmo ano, não havendo informações disponíveis para comparação e comprovação da evolução do mesmo, segundo a definição adotada e explicada no Capítulo 3.

Capítulo 5 - Conclusões

Esse capítulo finaliza a dissertação e começa pela discussão de conclusões referentes a relação da qualidade da informação com o nível de serviço ao cliente, e seus desdobramentos para a empresa pesquisada.

Finalmente, fecha-se a dissertação com propostas de trabalhos futuros.

A partir desta pesquisa foi possível verificar a transformação pela qual passou a empresa, no período de oito anos que compreendeu o estudo. A transformação do fluxo físico dos insumos e produtos e do fluxo de informações foi radical para os padrões da empresa. O modelo de negócio, anteriormente focado em produção e processos industriais, mudou para um modelo voltado às operações de varejo.

A cadeia de abastecimento que era praticamente inexistente na empresa até 1996, ou seja existiam atividades espalhadas em diversas áreas da empresa, que eram realizadas de forma isolada, não caracterizando um processo, durante o período do momento 1, foi gradativamente se estruturando, integrando as funções de compras com o planejamento e controle da produção, com o desenvolvimento de produtos e com o atendimento do pedido do franqueado, integrando os fluxos de informações entre os franqueados e a franqueadora e formando competências necessárias à gestão do novo modelo.

As grandes dificuldades para se atingir essa integração e trabalhar como uma cadeia de abastecimento estavam inicialmente voltadas à falta de visão e preparo da organização para perceber a necessidade de se atuar com os novos conceitos, e os resultados que os mesmos trariam, já que desde sua fundação a empresa experimentava uma história de sucesso.

A curva de aprendizado e evolução da cadeia de abastecimento, foi lenta nos dois primeiros anos, médias nos três anos seguintes e ganhou mais velocidade no momento 3, à medida que as mudanças indicavam resultados concretos e sólidos, como o crescimento médio de 20 % ao ano em volume e valor, e se consolidavam, formando a base da transformação.

Com a estruturação da cadeia de abastecimento, um dos elementos que ganhou espaço e interesse para discussão, conceituação e aplicação, foi o nível de serviço.

O nível de serviço ao consumidor, que de desconhecido passou a ser pesquisado, estudado e avaliado indiretamente através do nível de serviço ao franqueado, passou de 25 % no início do período estudado para cerca de 90 % em média no momento 3.

Foram diversas ações ao longo da cadeia que permitiram esta evolução, dentre elas a estruturação e aplicação do programa de avaliação e desenvolvimento de fornecedores, reduzindo custos, *lead time* de entrega e aumentando os níveis de qualidade, a introdução de novas tecnologias de produção, com novos equipamentos, técnicas de *lean manufacturing*, e controle do processo produtivo, além da automação do centro de distribuição, na movimentação e separação dos pedidos.

A tecnologia da informação foi outro aspecto importante através da implantação do ERP e outros módulos específicos para varejo e logística.

Neste cenário de mudanças e evolução dos processos, tecnologia e gestão, a informação que era centralizada nos fundadores e em um pequeno grupo de executivos, passou a ser disseminada pela empresa, analisada, e utilizada nos processos decisórios e de resolução de problemas, contribuindo para os resultados da empresa.

Até 1996, no momento 1 não haviam muitas informações disponíveis para análise, principalmente sobre o varejo pois os distribuidores atuavam como um filtro, retendo as informações sobre as lojas e consumidor final. As decisões seguiam mais um padrão intuitivo (SAUTER, 1999) que vinha desde a fundação da empresa, e também era justificado pelo setor de perfumaria e cosméticos, que trabalha fortemente os elementos como emoção, sedução, percepção e intuição.

Com a evolução dos momentos da empresa no período estudado, foi se percebendo através da análise das causas dos problemas que envolviam os franqueados, durante reuniões de trabalho internas e mesmo com os próprios franqueados, que a falta de qualidade das informações afetava sensivelmente o nível de serviço ao franqueado e ao cliente. A falta de credibilidade, como as informações referente ao ciclo do pedido, que envolviam desde o pedido, até a entrega, passando pelo nível de estoques, levava a um atendimento de baixa qualidade ao franqueado e por conseqüência ao cliente final.

Como se pode observar no Capítulo 4, com a evolução dos processos e a informatização, o nível de erros com transcrição e digitação dos pedidos caiu, a separação dos pedidos passou a ser feita por um sistema semi automático que também contribuiu para reduzir o nível de erros, além de diversas outras ações que foram executadas e aprimoradas no período estudado, a melhora da qualidade da informação contribuiu diretamente para a melhora do nível de serviço ao cliente final, via melhora do nível de serviço ao franqueado.

Como a compra dos produtos de perfumaria e cosméticos normalmente ocorre por impulso na maioria dos casos, tornando a previsão da demanda uma tarefa bastante árdua, a cadeia como um todo necessita de informações precisas, confiáveis e que tenham credibilidade,

para poder reagir rapidamente a mudanças no varejo a um custo compatível com o negócio que cada empresa está inserida.

Na empresa pesquisada, ficou claro, que a evolução da qualidade da informação foi um fator relacionado positivamente com o nível de serviço, além de permitir se conhecer o custo de servir, a partir das informações estruturadas para o modelo de custos logísticos.

Pelas pesquisas realizadas em empresa do mesmo setor, com operação no canal de venda direta, que estruturou um programa de pedido perfeito para melhorar o nível de serviço a suas revendedoras, a constatação é que a qualidade da informação também foi um fator que contribuiu para melhoria do nível de serviço.

O processo de evolução não foi rápido. Os primeiros efeitos como a credibilidade nas informações, o aumento no nível de serviço e a redução dos níveis de estoques apareceram, no caso da empresa estudada, depois de três a quatro anos, consolidando nos anos seguintes.

Trabalhos futuros

Como trabalhos futuros decorrentes desta dissertação, pode-se pensar em desenvolver uma pesquisa semelhante numa empresa que opere no mesmo setor, mas no canal de distribuição por venda direta, para se avaliar a questão da qualidade da informação e nível de serviço, num universo que passa de 2500 pontos de venda para cerca de um milhão de pontos de venda, que são as revendedoras.

Outra proposição é a de ampliar a análise do nível de serviço ao cliente, do ponto de vista dos fornecedores de insumos, ou seja o elo da cadeia mais distante do consumidor. Quais são os impactos de diferentes cadeias que compõe o universo de fornecedores dos mais diferentes setores que abastecem o segmento, como químico, vidro, plástico, metal, dentre outros, e como a qualidade da informação impacta o comportamento de suas cadeias.

Por fim, o estudo de softwares de apoio ao desenvolvimento e integração da cadeia de abastecimento, já que os mesmos vêm se desenvolvendo e ultrapassando o âmbito dos ERP's , para modelos que propõe a integração de módulos que integrem o SCM, e têm como insumo básico a informação de qualidade.

Capítulo 6 - Referências Bibliográficas

ADIGO - *Programa de Desenvolvimento de Consultores Internos: A dinâmica da transformação* – 2001.

ARTHUR D. LITTLE – *Consultoria em gestão* (1996) São Paulo – SP

AT KEARNEY – *Pesquisa realizada na América Latina* (2003) *Supply Chain Management*

BALLOU, R.H. (1999) *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. Porto Alegre, Bookman.

BALLOU, D. ; MADNICK, S. ; WANG, R. (2004) *Special Section: Assuring Information Quality – Journal of Management Information Systems / Winter 2004 – Vol. 20 pp. 9-11.*

BALLOU, D.; TAYI, G.K. (1999) *Enhancing Data Quality in Data Warehouse Environments. Communications of the ACM*, 42(1):73-78.

BEUREN, I. M.; *Gerenciamento da Informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial* - São Paulo : Editora Atlas, 2000

BOND, E. (2001) *Medição do desempenho para gestão da produção em um cenário de cadeia de suprimentos*. São Carlos, 2002, 125 p. Dissertação (mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS,D.J.; (2001) *Logística Empresarial – O Processo da integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Editora Atlas.

BREWER,P.C.; SPEH,T.W. (2001) *Adapting the Balanced Scorecard to Supply Chain Management - Supply Chain Management Review March/April 2001*, pp. 48 – 56.

CASADO, A.B. ; RUIZ, F.J.M. (2002) *The consumer's reaction to delays in service – International Journal of Service Industry Management – Vol. 13 N. 2 pp. 118-140.*

CAVINATO, J.L.; (2002) *What's your Supply Chain Type? Supply Chain Management Review* – May/June 2002, pp. 60 – 66.

CHILDERHOUSE, P. ; TOWILL, D. (2000) *Engineering supply chains to match customer requirements* Logistics Information Management - United Kingdom - Volume 13 – Number 6 pp. 337-345 MCB University Press

CHU, C.H.; HE, X.; HAYYA, J.C. *A Data Warehousing approach to supply chain integration.* : Penn State University and Fairfield University

CICLO Supply Chain, Simpósio 2003 de Supply Chain, São Paulo

COOPER, M.C. “*Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics*”, The International Journal of Logistics Management, Vol. 8, No. 1, pp. 1-14.

CORREA, H. L.; GIANESI, I.G.N. (1994) *Administração Estratégica de Serviços - Operações para a Satisfação do Cliente.* São Paulo: Editora Atlas.

CLM – *Council of Logistics Management* (1998), Oak Brook, IL, US: Council of Logistics Management.

CLM – *Council of Logistics Management* (2004) Definition of Logistics. Disponível no website: www.clm1.org/about/clm_def.asp?isPOP=true.

COPPEAD (2003) UFRJ - *Fórum Nacional de Logística*, Rio de Janeiro

DIAZ, A B.C.; RUÍZ, F.J. (2002) *The Consumer's reaction to delays in service* – International Journal of Service Industry Management, Vol. 13, No 2, pp. 118-140.

FAVARETTO, F. ; MATTIODA, R. A. (2005) *Medição da Qualidade da Informação: um experimento na pesquisa em bases de dados científicas* : XXV ENEGEP Porto Alegre, RS, Brasil.

FAVARETTO, F.; RHODEM, C.A. *Considerações sobre atividades de identificação localização e tratamento de dados na construção de um data warehouse.* PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba.

FAVARETTO, F.; VIEIRA, G.E.; XAVIER, C.F.R. - *Proposta de gerenciamento logístico baseado na integração de sistemas através de um data warehouse.* PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba.

FINGAR, P. ; ARONICA, R. (2001) *Value Chain Optimization: The New Way of Competing - Supply Chain Management Review* September/October 2001 : pp.82-85.

FISHER, M. (1997), “*What is the right supply chain for your product*”, *Harvard Business Review*, March-April, pp. 105-116.

FLEURY, P.F. (2000) *Logística Empresarial*, São Paulo, Editora Atlas (Coleção Coppead de Administração)

FLIEDNER, G. (2003) *CPFR: An emerging supply chain tool* - *Industrial Management & data systems* 103/1 pp. 14-21.

Fórum de Nacional de Logística - (2003) *Importância do SCM na cadeia de valor – Pedido Perfeito*. Coppead - UFRJ - Rio de Janeiro.

GARDNER, J.T.; COOPER, M.C. (2003) *Strategic Supply Chain Mapping Approaches - CLM Journal of Business Logistics*, vol. 24, N. 2, 2003, pp. 37 – 64.

HAMMER, M. ; CHAMPY, J. (1994) *Reengenharia* – Rio de Janeiro – Editora Campus

HELMS, M.M.; ETTKIN, L.P.; CHAPMAN, S. (2000) *Supply chain forecasting – Collaborative forecasting supports supply chain management - Business Process Management Journal*, vol. 6 , N. 5. 2000, pp. 392 – 407.

HOEKSTRA, S. ; ROMME, J. (1992), *Integrated Logistical Structures*, McGraw-Hill, London

JACKSON, Martin; SLOANE, Andy (2000) *Modelling information and communication technology in business – A case study in electronic data interchange (EDI) Business Process Management Journal* – vol. 9 N. 1, 2000, pp. 81-113.

JONES, T. ; RILEY, D.W. (1985) “*Using Inventory for Competitive Advantage through SCM*”, *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 15, No. 5, pp.16-26.

JONES, R.M.; TOWILL, D.R. (1998) *Time compression in the supply chain: information management is the vital ingredient*.

KAHN, B.K.; STRONG, D.M.; WANG. R.Y. (2002) *Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance*, *Communications of the ACM*, April 2002/Vol. 45, No 4

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. (1997) *A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Harvard Business School Press, Editora Campus – 1997.

KEEBLER, J.S.; MANRODT, K.B.; DURTSCHKE, D. ; LEDYARD, D.M. (1999) *Keeping Score - Measuring the business value of logistics in the supply chain*. Tennessee: Council of Logistics Management – The University of Tennessee.

KEPNER, C.H.; TREGOE, B.B. (1997) *Análise de Problema e Tomada de Decisão*. New Jersey – US: Princeton Research Press, 1977.

KEPNER, C.H.; TRIGOE, B.B. (1986) *O Novo Administrador Racional*. São Paulo: Editora McGraw Hill.

KIM, W.; CHOI, B.J.; HONG, E.K.; KIM, S.K.; LEE, D. (2003) *A Taxonomy of Dirty Data Data Mining and Knowledge Discovery*, 7, 81-89 Kluwer Academic Publishers

KIYAN, F.M.; (2001) *Proposta para desenvolvimento de indicadores de desempenho como suporte estratégico* - Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

KLASSEN, R.D.; VACHON, S. (2002). *An exploratory investigation of the effects of supply chain complexity on delivery performance*. *IEEE Transactions on engineering management* vol. 49, N. 3. August 2002, pp. 218 – 230.

KNAPP – (2000) *Automação e sistemas logísticos* São José dos Pinhais - Paraná

LAMBERT, D.M. , (1998) *Fundamentals of Logistics Management*, Boston, MA, US, Irwin/McGraw-Hill, Chapter 14.

LANGABEER II,J.R. (2000) *Aligning Demand Management with Business Strategy - Supply Chain Management Review* – May/June 2000, pp. 66 – 72.

LEE, H.; (2000) *Creating Value through supply chain integration - Supply Chain Management Review*. California – USA : September/October 2000, pp. 30 – 36.

LEE, S.M.; CHEN, J.Q. (1997) *A conceptual model for executive support systems - Logistics Information Management*. vol. 10 N. 4 – 1997, pp. 154 – 159.

LEE, Y. W. ; STRONG, D. M. ; BEVERLY, K. K. ; WANG, R. Y. (2001) *AIMQ: A Methodology for Information Quality Assessment* Chestnut Hill, MA, USA - Forthcoming in *Information & Management*.

LEE,H.L.; WHANG,S. (1999) *Supply Chain Integration in the age of e-business* - Supply Chain Management Review (Global Supplement) Fall. 1999, pp. 16 – 19 *Logistics Information Management*. vol. 11 N.2. 1998, pp. 93 – 104.

LUMMUS,R.R.; ALBER,K.; VOKURKA,R.J. (2000) *Self Assessment: A foundation for supply chain success* - *Supply Chain Management Review*. July/August 2000, pp. 81 – 87.

MASON-JONES, R.; NAYLOR, B.; TOWILL, D.R. (2000) “*Engineering the leagile supply chain*” - *International Journal of Agile Management Systems*, Spring 2000

MCADAM, R.; MCCORMACK, D. (2001) *Integrating business process for global alignment and supply chain management* - *Business process Management Journal*. vol. 7 N.2. - 2001, pp. 113 – 130.

MCGINNIS, M.A.; KOHN, J.W. (2002) *Logistics Strategy – Revisited* - *CLM Journal of Business Logistics*, vol. 23, N. 2. - 2002, pp. 1 – 17. *Medindo o Desempenho Empresarial* - Harvard Business. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

MENTZER,J.T.; WITT,W.D.; KEEBLER, J.S.; MIN, S.; NIX, N.W.; SMITH, C.D.; ZACHARIA, Z.G. (2001) *Defining Supply Chain Management* - *CLM Journal of Business Logistics*, vol 22. N.2 p. 1 – 25.

MOBERG,C.R.; SPEH,T.W.; FREESE,T.L. (2003) *SCM: Making the vision a reality*. *Supply Chain Management Review*. September/October 2003, pp. 34 – 39.

MOURA, R.A.; (2004) *Dicionário de Logística: Supply Chain, movimentação e armazenagem, comércio exterior, produtividade, qualidade*. São Paulo: IMAM

NARASIMHAN, R.; KIM, S.W. (2001) *Information System utilization strategy for supply chain integration* - *CLM Journal of Business Logistics*, vol. 22, N. 2. - 2001, pp. 51 – 75.

NAYLOR, J.B., Naim, M.M. e Berry, D. (1997) “*Leagility: integrating the lean and the agile manufacturing paradigm in the total supply chain*” - *International Journal of Production Economics* (1999), Vol. 62, pp. 107-118.

NOVACK, R. ; THOMAS, D.J. (2003) *The Challenges of implementing the perfect order concept* - Penn State University – Center for Supply Chain Research. Pennsylvania - USA, 2003, p. 1- 14

PARASUMARAN, A.; ZEITHAML, V.A. ; BERRY, L.L. (1985), “*A conceptual model of service quality and its implications for future research*” , *Journal of Marketing*, Vol. 49.

PIRES, S.R. (2004) *Gestão da Cadeia de Suprimentos: Conceitos Estratégias, Práticas e Casos* - São Paulo, Editora Atlas

PORTER, M.E. (1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press

RAFELE, Carlo. (2004) *Logistic service measurement: a reference framework* - *Journal of Manufacturing Technology Management*. vol 15 – number 3. Turin, Italy : 2004, pp.280 – 290.

RAGGAD, B.G. (1997) *Information Systems Concepts: a guide for executives* - *Logistics Information Management*. Vol. 10 - N. 4. 1997, pp. 146 – 153.

RAZZOLINI, E. (2001) *Supply Chain Management - SCM: Uma Tentativa de Conceituação* –Tuiuti Ciência e Cultura - Curitiba – Paraná FCSA 03, pp. 79-98.

REIS, Dayr; PENA, Leticia; LOPES, Paulo A.; (2003) *Customer satisfaction: the historical perspective* - *Journal of Management History* 41/2. pp. 195 – 198.

SAMUEL, C. (1994) *Activity Based Costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial*. Rio de Janeiro: Editora Pioneira,1994.

SANTOS, A.R. (2004) *Metodologia Científica - a construção do conhecimento* - Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2004 6^a edição revisada.

SAUTER, Vicki L. (1999) *Intuitive Decision - Making Association for Computing Machinery. Communications of the ACM*. jun 1999, pp. 109-115.

SEVERINO, A.J.: (2000) *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

SHANKAR, V. (2001) *Integrating Demand and Supply Chain Management – Supply Chain Management Review* - September/October pp. 76-81

SHAPIRO, J.F. (2001) *Modeling the Supply Chain*. Pacific Grove: Duxbury.

SHIMIZU, T. (2001) *Decisão nas Organizações* São Paulo, Editora Atlas

SMELTZER, L.R. (2001) *Integration means everybody* - *Big and Small Supply Chain Management Review* – September/October 2001, pp. 36 – 42.

SOUZA, N.A. (2002) *A Essência dos Sonhos* (2002) Curitiba – Editora Posigraf

SPEH, T.W.; FREESE, T.L.; MOBERG, C.R. (2003) *SCM: Making the Vision a Reality* Supply Chain Management Review – September/October

SRIDHRAN, R.; WRIGHT, A.C. SIMATUPANG, T.M. (2002) *The knowledge of coordination for supply chain integration. Business process Management Journal.* vol. 8 N. 3. 2002, pp. 289 – 308.

STEVENS, G.C. (1989) “*Integrating the Supply Chains*”, International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol. 8, No. 8, pp. 3-8.

STOCK, G.N.; KASARDA, J.D.; GREIS, N.P. (1998) *Logistics Strategy and Structure - A conceptual framework. International Journal of Operations & Production Management.* vol. 18 N.1.-1998, pp. 37 – 52. Supply Chain Operations Reference Model. Pittsburg, Pennsylvania – US: Supply Chain Council .

THIOLLENT, M. (1994) *Metodologia de Pesquisa-Ação* São Paulo, Editora Cortez

VIEIRA, G.E.; JUNIOR, O .C. (2003) *CPFR to improve the efficiency of productive chains: An overview of concepts, characteristics, implementation and solutions.* XXIII ENEGEP, Ouro Preto, Brasil, 22 a 24/10 de 2003

WANG, R.Y. (2004) *Data Quality: Theory in Practice*, EPA 23rd Annual National Conference on Managing Environmental Quality Systems – Tampa, Florida, US.

WELLS, J.D.; HESS, T.J. (2002) *Understanding Decision Making in data warehouse and related decision support systems: An explanatory study of a CRM application - Information resources Management journal; ABI/INFORM Global: October/December 2002, 15,4; pp. 16 – 32*

WHIPPLE, J.M.; FRANKEL, R.; DAUGHRTY, P.J. (2002) *Information support for alliances: Performance implications. CLM Journal of Business Logistics*, vol. 23, N.2. - 2002, pp. 67 – 82.

XU, L.; CHEN, J. (2001) *Coordination of the supply chain of seasonal products - IEEE Transactions on systems, Man and Cybernetics - Part A*, vol. 31, N. 6 - Nov. 2001, pp. 524 – 532.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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