

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA
CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

IONE BEZERRA CARVALHAL

**DELINEAMENTO ESTRUTURAL PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO:
UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA TRANSPORTADORA**

**Rio de Janeiro
2003**

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

IONE BEZERRA CARVALHAL

**DELINEAMENTO ESTRUTURAL PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO:
UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA TRANSPORTADORA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado em Engenharia de Transportes do Instituto Militar de Engenharia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências em Engenharia de Transportes.

Orientador: Prof. Marcus Vinícius Quintella Cury – D.Sc

Rio de Janeiro

2003

121

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

IONE BEZERRA CARVALHAL

**DELINEAMENTO ESTRUTURAL PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO:
UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA TRANSPORTADORA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado em Engenharia de Transportes do Instituto Militar de Engenharia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências em Engenharia de Transportes.

Orientador: Prof. Marcus Vinicius Quintella Cury – D.Sc

Aprovada em 27 de agosto de 2003 pela seguinte Banca Examinadora:

Prof. Marcus Vinicius Quintella Cury – D.Sc do IME – Presidente.

Prof^a. Maria Cristina Fogliatti de Sinay – Ph.D. do IME.

Prof. Marco Antonio Farah Caldas – Ph.D. da UFF

Major Altair Ferreira Filho – M.Sc. do IME

Rio de Janeiro

2003

122

c2003

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA
Praça General Tibúrcio, 80 – Praia Vermelha.
Rio de Janeiro – RJ CEP: 22290-270

Este exemplar é de propriedade do Instituto Militar de Engenharia, que poderá incluí-lo em base de dados, armazenar em computador, microfilmar ou adotar qualquer forma de arquivamento.

É permitida a menção, reprodução parcial ou integral e a transmissão entre bibliotecas deste trabalho, sem modificação de seu texto, em qualquer meio que esteja ou venha a ser fixado, para pesquisa acadêmica, comentários e citações, desde que sem finalidade comercial e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e do orientador.

C331 Carvalho, Ione Bezerra.

Estrutura genérica para a distribuição de mercadorias adquiridas via comércio eletrônico / Ione Bezerra Carvalho. – Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2003.

153 p.: il., tab.

Dissertação (mestrado) – Instituto Militar de Engenharia, 2003.

1. Logística. 2. Transporte de carga. 3. Distribuição física. 4. Comércio eletrônico. I. Instituto Militar de Engenharia. II. Título.

CDD 629.04

LISTA DE SIGLAS

ABML	Associação Brasileira de Movimentação e Logística
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ARPA	Advanced Research Projects Agency
ASLOG	Associação Brasileira de Logística
CEL	Centro de Estudos Logísticos
CIX ASSOCIATION	Commercial Internet Exchange Association
EBCT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
IDC	International Data Corporation
NSF	National Science Foundation
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development

A Deus, por ter me presenteado com o melhor pai e com a melhor mãe que uma pessoa poderia desejar.

A meus pais, Josefa e Josemar, pelo enorme amor, compreensão e apoio em todos os momentos da minha vida.

Ao meu querido Marcos Alexandre pelos bons momentos.

RESUMO

No comércio eletrônico, a distribuição física assume uma posição de vital importância. A logística neste tipo de comercialização representa uma das principais barreiras ao seu desenvolvimento, uma vez que está diretamente associada à satisfação do consumidor e ao desempenho dos níveis de serviço. Assim sendo, a existência de um sistema de distribuição física bem estruturado, que vise à redução de falhas e que possibilite o rastreamento de mercadorias em tempo real, pode contribuir de forma determinante para a fidelização do consumidor. A dissertação de mestrado aqui apresentada possui como objetivo propor um delineamento da estrutura de distribuição, que possibilite representar todas as etapas de comercialização e distribuição e que sirva de base para a elaboração de modelos logísticos para empresas que pretendam ingressar no comércio virtual.

ABSTRACT

In the e-commerce the physical distribution takes on a very important position. The logistic in this kind of commerce model represents a main obstacle to its development, since it influences directly the consumer satisfaction and the service quality level. Consequently, the existence of a good structure distribution system aiming the fail reduction and making it possible the goods tracking in real time, may contribute positively to the consumer fidelity process. The main objective of this dissertation is to propose a generic frame work structure of distribution, that describes all the main steps for this kind of sales & distribution being useful as a frame structure to develop logistic models to enterprises that intend to adopt the virtual business commerce

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE SIGLAS.....	11
RESUMO.....	12
ABSTRACT	13
1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Considerações Gerais	14
1.2 Justificativa	16
1.3 Objetivo	16
1.4 Metodologia de Pesquisa	17
1.5 Estrutura da Dissertação	18
2 O COMÉRCIO ELETRÔNICO	20
2.1 <i>A Internet e a World Wide Web</i>	20
2.2 <i>A Internet como Ambiente Virtual de Negócios</i>	26
2.3 Definições de Comércio Eletrônico	29
2.4 Estrutura de Análise do Comércio Eletrônico.....	32
2.5 Modalidades de Comércio Eletrônico	37
2.5.1 <i>Business to Business (B2B)</i>	42
2.5.2 <i>Business to Consumer (B2C)</i>	46
3 A LOGÍSTICA PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO	55
3.1 Definições e Objetivos da Logística	55
3.2 A Evolução da Logística.....	57
3.3 Fluxos e Principais Atividades Logísticas	61
3.4 Distribuição Física.....	65
3.4.1 Sistema de Distribuição “Um Para Um”	66
3.4.2 Sistema de Distribuição “Um Para Muitos”	67
3.5 Características Logísticas do Comércio Eletrônico	70

3.6	O Processo Logístico do Comércio Eletrônico	75
3.7	O Ciclo do Pedido: Suas Características e Seus Problemas	77
3.8	O Gerenciamento Logístico do Comércio Eletrônico	82
3.9	Modelo Logístico para o Comércio Eletrônico.....	85
3.10	Exemplos de Processos Logísticos de Lojas Virtuais	87
3.10.1	O Caso Americanas.com	87
3.10.2	O Caso Submarino	88
4	OS OPERADORES LOGÍSTICOS E SUA UTILIZAÇÃO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO	90
4.1	Os Operadores Logísticos.....	90
4.2	A Evolução do Conceito de Operador Logístico.....	98
4.3	Os Principais Tipos de Operadores Logísticos	101
4.4	Seleção de um Operador Logístico.....	103
4.5	Os Contratos Logísticos	107
4.6	Vantagens e Desvantagens na Utilização de um Operador Logístico	109
4.7	O Comércio Eletrônico e os Operadores Logísticos	114
5	DELINEAMENTO DA ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO.....	120
5.1	Considerações Gerais e Análise do Delineamento	120
6	ESTUDO DE CASO	133
6.1	Histórico da Expresso Mercúrio	133
6.2	O Processo de Distribuição dos Computadores da Dell	136
6.3	Comparação das Estruturas.....	144
7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	147
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	149

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIG. 2.1:	Mídia e tempo gasto para se alcançar 50 milhões de habitantes.....	21
-----------	--	--------------------

FIG. 2.2: Esquema de funcionamento da <i>web</i>	23
FIG. 2.3: Modelo de comércio eletrônico	31
FIG. 2.4: Comércio eletrônico público e privado.....	40
FIG. 2.5: Evolução do comércio eletrônico nos EUA.....	42
FIG. 2.7: Evolução mercadológica do comércio eletrônico B2B	44
FIG. 3.1: Elementos básicos da logística	56
FIG. 3.2: Evolução do pensamento logístico	56
FIG. 3.3: Fluxo de informações e de produtos/serviços	61
FIG. 3.4: Fluxos logísticos	62
FIG. 3.5: Esquema típico do sistema de distribuição “um para muitos”.....	68
FIG. 3.6: Processo logístico do comércio eletrônico.....	75
FIG. 3.7: Etapas do ciclo de pedidos.....	78
FIG. 3.8: Logística <i>End-to-End</i>	85
FIG. 4.1: Classificação das atividades logísticas.....	97
FIG. 5.1: Estrutura de quarteirização.....	121
FIG. 5.2: Estrutura proposta	122
FIG. 6.1: Volume de carga transportada	134
FIG. 6.2: Volume de despachos	134
FIG. 6.3: Faturamento projetado e estimado	135
FIG. 6.4: Estrutura de distribuição dos computadores da Dell.....	138

LISTA DE TABELAS

TAB. 2.1: Evolução das atividades da <i>Internet</i>	21
TAB. 2.2: Funções da <i>Internet</i>	22
TAB. 2.3: Estrutura de análise do comércio eletrônico: aspectos e contribuições ...	33

TAB. 2.4: Estimativa de crescimento do comércio eletrônico B2B	45
TAB. 2.5: Comércio eletrônico B2C na América Latina	46
TAB. 2.6: Diferenças existentes entre processos de compra de uma loja virtual e de uma loja tradicional	52
TAB. 3.1: Diferenças entre a logística tradicional e a logística do comércio eletrônico	46
TAB. 3.2: Resultados finais da pesquisa	81
TAB. 4.1: Principais características dos prestadores de serviços tradicionais e dos operadores logísticos.....	91
TAB. 4.2: Exemplos de operadores logísticos e suas origens.....	99
TAB. 4.3: Área de atuação de alguns operadores logísticos nos EUA, França e Brasil	100
TAB. 4.4: Comparação entre os segmentos de especialistas e integradores	103
TAB. 4.5: Comparação entre contratos tradicionais e contratos logísticos.....	108
TAB. 4.6: Principais métodos utilizados no atendimento do pedido por empresas de comércio eletrônico	118
TAB. 4.7: Métodos utilizados por empresas <i>pure-player</i> de comércio eletrônico para o manuseio das diferentes funções logísticas	118
TAB. 4.8: Métodos utilizados por empresas multicanais de comércio eletrônico para o manuseio das diferentes funções logísticas	119

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A *International Network - Internet*, por intermédio da *World Wide Web – WWW*, possibilita que as empresas virtuais ofereçam aos seus clientes uma grande quantidade de informações a respeito dos seus produtos, a um custo relativamente baixo, contribuindo positivamente nas formas de comercialização. A sua popularização acarretou em um aumento significativo da atuação do comércio eletrônico no mercado mundial, fazendo com que a cada dia essa modalidade de comércio se afirme como um novo meio de negociação.

O comércio eletrônico, realizado por intermédio da *Internet*, possibilitou diversos benefícios para as novas empresas “ponto.com”, dentre os que se destacam: fluidez e agilidade no tráfego de informações nas relações entre clientes e fornecedores, alcance global, redução no tempo de ciclo de pedidos e eliminação dos erros. Entretanto, apesar de representar uma nova modalidade de comercialização, o comércio eletrônico ainda carece de uma maior integração entre as operações comerciais, produtivas, financeiras e logísticas, não apenas dentro da própria organização, mas por toda a cadeia de abastecimento.

A *Internet* é a mídia que apresentou a maior velocidade de crescimento na história da humanidade. Segundo afirmações de HERSZKOWICZ (2000), até na América Latina a velocidade de crescimento da *Internet* é significativa, apesar da fragilidade da economia, da infra-estrutura envelhecida, das populações de baixa renda e do baixo nível educacional.

HERSZKOWICZ (2000) realiza uma comparação entre o que acontece nos países desenvolvidos e o que ocorre na América Latina, e chega à conclusão de que a diferença existente entre eles, reside na continuidade do processo, ou seja, enquanto nos países desenvolvidos a evolução ocorreu como uma seqüência de fatos, aqui os processos de desenvolvimento desse negócio tiveram os seus estágios iniciais pulados, estabelecendo-se, já no início das operações, modelos mais complexos.

FLORES (2002) explica que essas interrupções na linha de desenvolvimento dos mercados implicam no surgimento de dois desafios principais para as empresas que se propõem a comercializar produtos por intermédio da *Internet*: a garantia de uma logística eficiente e a geração de uma operação lucrativa.

O primeiro desafio, representado pela garantia de uma logística eficiente, é basicamente operacional e se compõe de duas vertentes principais: a entrega e a garantia da oferta dos produtos colocados à venda.

FLORES (2002) explica que, no caso da entrega, ocorre uma certa tendência para uma solução mais rápida, uma vez que ela está sob o controle do distribuidor.

Entretanto, a garantia da oferta dos produtos colocados à venda possui solução mais complexa, uma vez que gerenciar um estoque com grande variedade de produtos envolve diversos fornecedores, com prazos e características distintas.

A pulverização de fornecedores, em muitas das principais categorias de produtos, que estão migrando para a venda *on-line*, aliada ao atraso na utilização de instrumentos de *Electronic Data Interchange* - EDI por parte dos fornecedores, tende a complicar a tarefa de oferecer uma seleção variada de produtos. Este fato acaba gerando uma necessidade de maiores investimentos, além de acarretar em um aumento do tempo necessário para a transformação da cultura de relacionamento entre varejistas e fornecedores.

A lucratividade no comércio eletrônico, que constitui o segundo desafio, possui a mesma importância que a lucratividade no comércio tradicional, tornando prioritária a tarefa de gerar lucro a médio e longo prazo.

É importante salientar que o sistema de distribuição, para essa modalidade de comercialização assume uma posição de vital importância, uma vez que o consumidor que procura a *Internet* para efetuar a compra de uma mercadoria espera receber o seu produto no prazo estabelecido no momento da compra e em perfeitas condições. A logística assume o papel de uma das principais barreiras ao desenvolvimento do comércio eletrônico, uma vez que causa um impacto direto na satisfação do consumidor, além de influenciar diretamente no desempenho dos níveis de serviço.

CABRAL (2001) explica que a possibilidade de transporte especial, uma maior disponibilidade de estoque, a pontualidade das entregas, a possibilidade de se embulhar para presente a mercadoria adquirida, a entrega do produto certo, a facilidade na correção das falhas, entre outros, são fatores que afetam de maneira positiva o grau de satisfação do cliente influenciando na sua escolha por determinada loja virtual. Outro ponto que merece destaque é o fato de que um cliente satisfeito com o atendimento oferecido tende a retornar e realizar novas compras, além de recomendar a empresa para outras pessoas, ou seja, o cliente satisfeito tende a realizar um *marketing* boca a boca positivo.

Assim sendo, a existência de um sistema de distribuição bem estruturado que vise à uma redução de falhas e no qual exista a possibilidade de rastreamento da mercadoria por parte dos clientes é muito importante, pois contribuirá positivamente no processo de fidelização deste consumidor.

1.2 JUSTIFICATIVA

Conforme já foi relatado no item anterior, com o crescimento do comércio virtual, a logística de distribuição, ou seja, o processo de atendimento dos pedidos e entrega dos produtos, pode ser considerada como uma das principais barreiras ao desenvolvimento do comércio eletrônico.

O relato de experiências negativas com compras realizadas pela *Internet* transformou-se em algo corriqueiro; como as mais frequentes podemos citar: atrasos na entrega, cancelamento por falta de produtos, substituições, mercadorias com defeito, erros de cobrança, dificuldades para efetuar devoluções e/ou trocas, impossibilidade de completar o pedido, entre outras. De uma maneira geral, todos esses problemas geram frustrações no consumidor e contribuem negativamente para o desenvolvimento do varejo virtual.

Este trabalho justifica-se pela necessidade das empresas “ponto.com” e das empresas que executam o transporte das mercadorias comercializadas via *Internet* possuírem uma estrutura de comercialização e distribuição clara e bem elaborada,

de modo a favorecer a redução de falhas nos processos de comercialização e distribuição de seus produtos.

1.3 OBJETIVO

O objetivo desta dissertação é propor o delineamento de uma estrutura de distribuição e comercialização para o comércio eletrônico que possa ser utilizada como base na elaboração de modelos logísticos para empresas que pretendam ingressar no mercado virtual, principalmente no que diz respeito à distribuição física de suas mercadorias. O delineamento desta estrutura engloba desde a comercialização e ressurgimento de estoque até o processo de logística reversa.

A elaboração deste delineamento foi baseada em estudos realizados sobre comércio eletrônico, logística e operadores logísticos.

1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Na presente dissertação utilizou-se a classificação proposta por VERGARA (2000), segundo a qual, a pesquisa pode ser classificada com relação a dois critérios básicos: fins e meios.

Quanto aos fins, a presente dissertação pode ser classificada como exploratória e descritiva. Ela é considerada exploratória, pois apesar de existir uma grande quantidade de pesquisas a respeito do comércio eletrônico, são poucos os estudos que o relacionam com a distribuição física de suas mercadorias, ou seja, com a logística de distribuição. A pesquisa também é considerada descritiva, pois descreve as características referentes ao comércio eletrônico, bem como à sua logística de distribuição.

Com relação aos meios, o presente estudo pode ser classificado como bibliográfico, de campo e estudo de casos. Ele é considerado bibliográfico, pois utiliza os conhecimentos adquiridos na revisão bibliográfica existente, a respeito do comércio eletrônico, sua logística e a utilização de operadores logísticos no processo de distribuição física das mercadorias adquiridas por intermédio desta modalidade de comércio. Além disto, esta revisão bibliográfica possibilitou o delineamento da estrutura proposta.

O estudo também pode ser considerado de campo, uma vez que, para a elaboração da estrutura proposta, foram realizadas diversas entrevistas com profissionais do setor.

YIN (2001) relata que o estudo de casos é utilizado em situações aonde são investigados fenômenos atuais que ocorrem na prática, sendo esta investigação realizada por intermédio de pesquisas empíricas. VERGARA (2000), por sua vez, explica que o estudo de casos é utilizado em pesquisas que possuem um caráter de profundidade e detalhamento. Assim sendo, o estudo de casos foi escolhido como método de pesquisa, uma vez que existe a intenção de se obter informações detalhadas a respeito do processo de distribuição física de mercadorias adquiridas via comércio eletrônico.

Os dados das empresas foram coletados por intermédio de visitas e entrevistas não estruturadas com os seus gerentes. Também foram realizados contatos posteriores para o esclarecimento de algumas dúvidas surgidas durante a descrição do caso.

Além disso, foram utilizados outros meios para o levantamento dos dados, tais como, pesquisas nos *sites* das empresas, reportagens em revistas e jornais, e dados fornecidos pela própria empresa nas visitas realizadas.

Os dados obtidos foram analisados de acordo com a revisão bibliográfica, promovendo uma comparação entre o que foi obtido na pesquisa e o que foi proposto no delineamento elaborado no presente trabalho.

A qualificação dos dados proporcionou subsídios para a elaboração das conclusões apresentadas.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação divide-se em 6 (seis) capítulos.

No Capítulo 1 (um) são apresentadas as Considerações Gerais, Objetivo e Justificativa assim como a definição da Estrutura da Dissertação.

O Capítulo 2 (dois) apresenta um relato a respeito da criação e desenvolvimento da *Internet* e da *World Wide Web* – WWW. Tanto o conceito de comércio eletrônico quanto a caracterização das suas principais modalidades são introduzidos neste capítulo.

No Capítulo 3 (três) são apresentadas as principais definições da logística e seus objetivos mais relevantes, as principais características logísticas do comércio eletrônico e seu processo logístico. Ainda neste capítulo é realizado um estudo a respeito do gerenciamento logístico do

comércio eletrônico e de seu modelo logístico, relacionando-se ainda alguns exemplos de processos logísticos de lojas virtuais.

No Capítulo 4 (quatro), é apresentado um relato a respeito dos operadores logísticos e sua utilização no comércio eletrônico.

No Capítulo 5 (cinco) são apresentados a proposta de delineamento da estrutura de distribuição e comercialização de mercadorias adquiridas via comércio eletrônico

No Capítulo 6 (seis) é apresentado o estudo de caso.

No Capítulo 7 (sete) são apresentadas as conclusões e as recomendações para futuros estudos.

2 O COMÉRCIO ELETRÔNICO

2.1 A INTERNET E A WORLD WIDE WEB

Na década de 60, o Departamento de Defesa dos EUA, por intermédio da *Advanced Research Projects Agency* – ARPA, iniciou estudos para a criação de uma rede de comunicação descentralizada e altamente distribuída que permitisse uma fácil alteração do roteamento das comunicações em caso de um ataque hostil, desastre natural ou erro humano. Essa rede ficou conhecida como *ARPAnet* e veio em substituição ao modelo centralizado utilizado anteriormente.

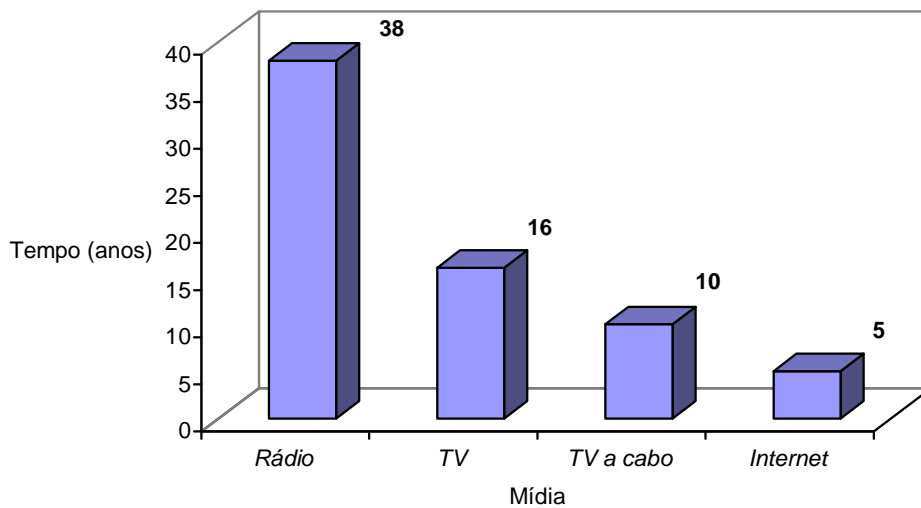
A *ARPAnet* foi dividida na década de 80 em redes relativas ao Departamento de Defesa (*DoD*) e redes não relativas (*non-DoD*); a rede de pesquisa civil recebeu o nome de *Nfnnet* e ficou sob o controle da *National Science Foundation* - NSF.

A *Nfnnet* deu origem à *International Network - Internet*, que tinha como objetivos principais simplificar a troca de dados entre projetistas contratados pelo governo norte-americano e os pesquisadores do Departamento de Defesa e garantir a chegada das informações aos seus destinatários, mesmo após a interrupção da maioria dos cabos. Isso se tornou possível devido às inúmeras rotas alternativas existentes na *Internet* para a transmissão de informações (SAVOLA *et al*, 1996 in CABRAL, 2001).

Atualmente, utiliza-se o termo *Internet* para descrever uma complexa interconexão de redes internacionais (SAVOLA *et al*, 1996 in CABRAL, 2001).

ALBERTIN (2002) explica que o desafio vencido pela ARPA foi conectar usuários sem ter a preocupação com a quantidade de redes envolvidas nem com a forma como eram realizadas essas conexões. De acordo com o autor, a *Internet* se transformou na rede das redes, pois possibilitou o acesso global a computadores e bases de dados, baseando-se em sistemas de telefones interconectados. Desta forma, a *Internet* e o avanço que ela proporcionou transformaram os conceitos de tempo e espaço, tanto em termos sociais como empresariais.

Por meio da FIG 2.1, é possível verificar que enquanto o rádio levou 38 anos para atingir 50 milhões de pessoas, a *Internet* precisou de apenas 5 anos para atingir o mesmo número de indivíduos.



Fonte: *The Internet Report – Morgan Stanley Technology Research in LEADER* (2000)

FIG. 2.1 Mídia e Tempo Gasto Para se Alcançar 50 Milhões de Habitantes.

As TAB 2.1 e 2.2 apresentam, respectivamente, as etapas de evolução das finalidades da *Internet* e um resumo de suas funções no presente e para o futuro.

TAB. 2.1 Evolução das Finalidades da *Internet*

Evolução das Finalidades da <i>Internet</i>	
Tipo e escopo da rede	Exemplos
Rede inicial	<i>ARPAnet</i>
Pesquisa de disciplina específica	<i>CSnet, MILnet, HEPnet, MFE net</i>
Rede de pesquisa geral	<i>NSFnet</i> (inicial), <i>BITnet</i>
Privatização e comercialização	<i>NSFnet</i> (atual)
Redes de dados para público restrito à pesquisa e à educação	<i>National Research and Education Network</i> (NREN) e HPCC
Infra-estrutura de Informação Nacional	<i>Information Superhighway</i> (infovia)

Fonte: ALBERTIN (2002)

TAB. 2.2 Funções da *Internet*

Funções da *Internet*

Presente	Futuro
Troca e transmissão de baixo volume de informações	Troca de dados e mídias em grande volume e alta velocidade
Função única otimizada para transferência não simultânea de dados	Funções múltiplas otimizadas para convergência digital, combinando voz, imagens e dados
Serviços uniformes com absolutamente nenhuma discriminação	Serviços variados e múltiplos níveis de serviços baseados na confiança, prioridade e preço
Taxas baseadas no uso	Sistema de taxação baseado no modelo de tráfego e conteúdo

Fonte: Adaptada de ALBERTIN (2002)

NOVAES (2001) define a *World Wide Web* - WWW como um conjunto de regras que governam a formação de uma biblioteca de arquivos (textos, figuras, sons e vídeo), que são mantidos nos computadores que formam a *Internet*, e que podem ser transmitidos de um endereço para outro. Esses computadores são denominados servidores e em sua grande maioria armazenam arquivos em *hypertext markup language* (HTML).

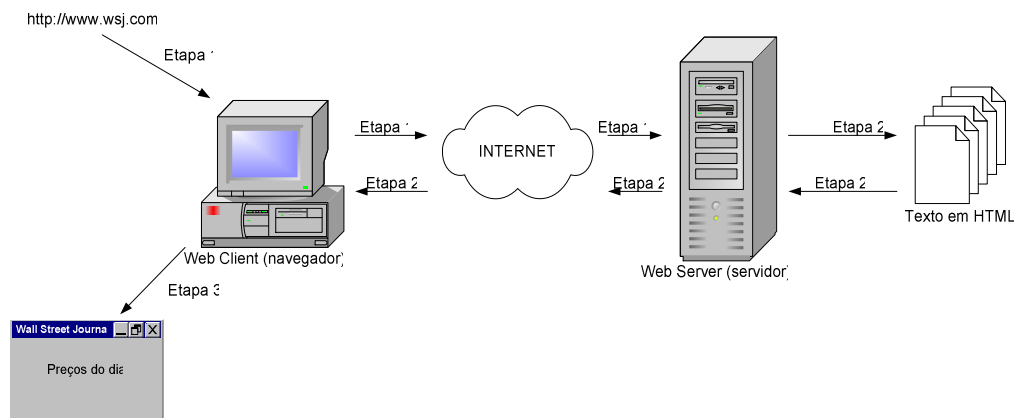
A *World Wide Web*, ou simplesmente *Web*, foi criada em março de 1989, em Genebra, por físicos nucleares sob a liderança de Tim Berners-Lee, do *European Laboratory for Particle Physics*, conhecido como CERN, e tinha como objetivo o intercâmbio rápido de dados e resultados de pesquisas contendo gráficos, imagens e sons, que era justamente o que a *Internet* não possuía (HANKE, 2000 in CABRAL, 2001).

Em 1993, a Netscape introduziu o conceito de *browser*, que pode ser definido como um *software* de navegação, e que tem como função localizar e visualizar documentos armazenados nos servidores da *Web*, assegurando assim um fácil acesso aos seus conteúdos e a exibição dos mesmos em diversas mídias. A sua criação facilitou de maneira significativa a navegação pela rede.

O funcionamento da *Web* está esquematizado na FIG 2.2 e se inicia quando um usuário seleciona uma palavra ou imagem em *hyperlink*¹⁶ no navegador ou digita o nome de um domínio¹⁷. A partir daí, de acordo com o esquema abaixo, são executadas as seguintes etapas:

¹⁶ *Hyperlink*: Também conhecido como *link* ou elo. São palavras, frases ou imagens que recebem uma marcação especial para funcionar como uma conexão com outro documento, que pode estar no mesmo computador ou em outro computador da *Internet*.

¹⁷ Domínio: Informação ou programa que pertence e está disponível ao público.



Fonte: Adaptada de <http://www.ibiznet.com.br>

FIG. 2.2 Esquema de Funcionamento da Web

- **Etapa 1:** O navegador ou *Web Client* consegue ler o endereço IP¹⁸ (*Internet Protocol* ou Protocolo de *Internet*) ou o nome de domínio indicado por uma palavra ou imagem, localizando o endereço IP do DNS¹⁹ (*Domain Name Service*), conectando-se com o servidor ou *Web Server* de acordo com o protocolo assinalado na URL²⁰ (*Uniform Resource Locator*). O cliente *Web* do protocolo correspondente pede o texto do local indicado pelo URL.
- **Etapa 2:** O servidor localiza o texto solicitado pelo cliente, enviando-o através do mesmo protocolo e o cliente recebe o conteúdo.
- **Etapa 3:** O cliente exibe o arquivo recebido pelo servidor na tela, de modo compatível e no caso de FTP²¹ (*File Transfer Protocol* ou Protocolo de Transferência de Arquivos) inicia-se o *download*²² do arquivo.

¹⁸ IP (*Internet Protocol* ou Protocolo de *Internet*): Código numérico que identifica todo computador conectado à *Internet*.

¹⁹ DNS (*Domain Name Service*): Programa que é executado em um sistema de computador conectado à *Internet* e que faz a conversão automática entre nomes de domínio e endereços IP.

²⁰ URL (*Uniform Resource Locator*): Esquema de endereçamento que permite localizar qualquer recurso, como um arquivo, um computador ou um disco, na *Internet*.

²¹ FTP (*File Transfer Protocol* ou Protocolo de Transferência de Arquivos): Protocolo de comunicação que suporta serviços de transferência de arquivos.

²² *Download*: Processo de trazer para o computador um arquivo disponível na *Internet*.

Na *Web*, o tráfego de informações é realizado, ainda, em sua grande maioria, através do sistema telefônico comum e, devido à lentidão das operações, muitas vezes o usuário se sente desencorajado no momento de efetuar suas transações. A partir da segunda metade da década de 1990, o acesso em banda larga começou a ser desenvolvido, em uma parceria entre algumas empresas de telefonia e firmas de televisão a cabo.

O acesso em banda larga proporcionou a transmissão de dados em grande quantidade, porém, a adesão a essa nova modalidade de acesso tem sido realizada lentamente e, de acordo com NOVAES (2001), até o final de 1998, menos de 1% dos lares norte-americanos que possuíam acesso à *Internet* utilizavam esse novo sistema.

Um dos principais obstáculos para a migração do acesso convencional para a banda larga é o custo. Estima-se que, na medida em que o uso da banda larga seja mais difundido, ocorra um aumento significativo no movimento geral do comércio eletrônico, devido à agilização no processo de comunicação entre compradores e empresas vendedoras.

No Brasil, de acordo com a revista *PCWorld*, o acesso em banda larga mais utilizado por usuários domésticos, profissionais liberais e micro e pequenas empresas é o *Asymmetric Digital Subscriber Line* – ADSL, que utiliza centrais telefônicas digitais para o tráfego de dados.

Os serviços baseados em tecnologia ADSL separam sinais de dados e voz, permitindo a realização de chamadas telefônicas enquanto se utiliza a *Internet*. Essa conexão de alta velocidade oferece acesso direto, sem a necessidade de discagem, bastando o assinante ligar o computador para estar conectado 24 horas por dia, sem cobrança de pulso telefônico por tempo de conexão.

Um ponto negativo desse tipo de acesso é que, devido a uma regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, as operadoras de telefonia não podem trabalhar como provedoras de acesso. Com isso, além de pagar pela assinatura do serviço, o usuário ainda tem de pagar um provedor para poder utilizar a *Internet*.

Como exemplo desse tipo de acesso, podem ser citados o *Velox* da Telemar, o *Internet Turbo ADSL* da Brasil Telecom e o *Speedy* da Telefônica, sendo que este último possui duas modalidades: *Home*, para assinantes residenciais e *Business* para empresas.

A segunda tecnologia mais utilizada no país é o acesso via *cable modem*, ou cabo como também é conhecido. Em relação aos *modems*²³ convencionais, os acessos a cabo funcionam de maneira diferente. Um *cable modem* possui duas conexões: uma para a saída do cabo para fora da casa do assinante e a outra que irá para um computador. Embora um *cable modem* realize a modulação entre sinais analógicos e digitais, é um dispositivo mais complexo do que um *modem* telefônico.

Os serviços de acesso via *cable modem* têm um problema de implantação ainda grande, uma vez que a malha das operadoras de TV a cabo não possui muita penetração e os investimentos para ampliá-la não estão ocorrendo de forma muito intensa. Além disso, esse tipo de acesso só compensa para quem já é usuário de TV a cabo.

Como exemplo desse tipo de acesso, podem ser citados o *TVA Acesso Rápido*, da TVA, que também criou um provedor de *Internet*, o *Ajato*, específico para atender seus assinantes e o *Virtua*, da Globo Cabo.

²³ *Modem*: Placa interna ou equipamento externo que viabiliza a comunicação entre computadores por meio de linha telefônica. Ao enviar dados, o *modem* converte os *bits* do computador para a forma de onda possibilitando a sua transmissão pela linha telefônica, ou seja, ele modula os dados. Ao receber uma transmissão, o *modem* converte a forma de ondas que chegam em *bits*, para que o computador possa entender a mensagem, ou seja, ele demodula os dados.

Um outro tipo de acesso em banda larga é o via satélite, que utiliza uma antena parabólica, um transmissor e um receptor. Nesta modalidade de acesso, os dados são enviados com uma velocidade menor do que são recebidos. A principal vantagem deste tipo de acesso é a penetração. É possível atingir qualquer lugar, como uma residência no interior de Goiás, por exemplo. Porém seu custo de implantação é bastante elevado e não existem muitas ofertas de serviços disponíveis no mercado.

Segundo o *International Data Corporation* Brasil - IDC Brasil, o segmento de acesso à *Internet* via banda larga movimentou US\$ 69 milhões em 2001, sendo os usuários domésticos a grande maioria, representando 95% dos acessos desse tipo. Dos 300 mil usuários de banda larga observados em 2001, 69% utilizavam tecnologia ADLS e 28% faziam uso de *cable modem*.

O IDC Brasil prevê que, em 2006, haverá 3,5 milhões de assinantes no país, sendo 68% dos acessos realizados através de tecnologia ADLS e 26% através de *cable modem*.

2.2 A INTERNET COMO AMBIENTE VIRTUAL DE NEGÓCIOS

SIQUEIRA (2001) explica que, enquanto a *Internet* otimizou os mecanismos de comunicação tornando-os mais rápidos, a *Web* tornou os conteúdos acessíveis, tanto em termos de velocidade como em deslocamento, além de possibilitar que a informação tivesse um poder de integração dentro do contexto de hipermídia. Ainda segundo o autor, a revolução real somente teve origem com a identificação de que a rede poderia ser utilizada para a realização de negócios.

Atualmente, a *Internet* se constitui em uma poderosa ferramenta no processo de integração da sociedade, pois abre novos horizontes para negócios, pesquisas e até para tarefas cotidianas, como acesso a bancos, por exemplo.

ALVES (2001) conclui que, em uma sociedade fortemente orientada para a economia e mercado de negócios, a superação de distâncias e a alta disponibilidade no tempo representam oportunidades para a redução de custos e o aumento da quantidade de clientes geograficamente distribuídos. Segundo o autor, duas vertentes de negócios devem ser consideradas: os negócios de bens e serviços, que exigem a interação corporal, e os negócios de caráter representativo.

Para JACOB (1998), a *Internet* tende a modificar as relações entre consumidores e empresas. Porém apesar dessa modificação, as lojas físicas continuarão a existir. A informática apenas servirá para estreitar o contato entre empresas e consumidores e, ainda de acordo com o autor, no futuro será possível para a empresa buscar informações detalhadas a respeito de seus clientes e enviar material promocional exclusivo para os interessados em seus produtos.

A *Internet* proporciona várias vantagens e benefícios que residem na maneira como foi idealizada e na maneira como é utilizada. Como vantagens, podem ser citadas (LOPES, 1998 in ALVES, 2001):

- **Conveniência:** O usuário pode acessar, de qualquer lugar que tenha um computador conectado à rede, as informações que deseja e realizar operações.

A empresa de cosméticos Natura é um bom exemplo, pois o *site*²⁴ da empresa permite que as pessoas que distribuem seus produtos

²⁴ *Site*: Endereço dentro da *Internet* que permite acessar os arquivos e documentos mantidos no computador de uma determinada empresa, pessoa ou instituição.

encomendem cosméticos utilizando a *Internet*, em vez de fazer uso de meios tradicionais, como *fax* e telefone;

- **Variedade:** As empresas podem oferecer uma grande variedade de produtos, já que não existe a necessidade de se manter um estoque físico;
- **Fidelidade:** Os consumidores podem se conectar a um ambiente virtual, onde os usuários têm acesso a informações e podem trocar experiências entre si. Essa é uma das melhores maneiras de se criar fidelidade por parte dos consumidores, já que a venda passa a ocupar, teoricamente, um lugar secundário;
- **Custo:** A manutenção de um estabelecimento físico possui um custo elevado. Na *Internet*, tais custos são bastante reduzidos ou mesmo nulos;
- **Preço final:** Comparado a um estabelecimento tradicional, o preço final do produto na *Internet*, teoricamente, deveria ser mais baixo; porém, nem sempre isso acontece;
- **Serviço ao consumidor:** Por intermédio da *Internet*, é possível se prestar uma excelente assistência ao consumidor. Como exemplo, pode-se citar o *site* da Fiat, onde o usuário pode obter, de maneira imediata, as mais diversas informações a respeito dos produtos disponíveis, suas características e lançamentos;
- **Fim do atravessador:** A *Internet* abre espaço para a desintermediação, uma vez que o consumidor pode, na maioria dos

casos, realizar negócios diretamente com o fornecedor.

Apesar de todas as vantagens oferecidas pela *Internet*, é extremamente necessário que se tenha em mente que, para se atingir um público-alvo, é necessário pensar no que os consumidores desejam, e não apenas no que as empresas têm para oferecer.

LEWIS *et al* (1997) fazem uso de uma classificação, na qual dividem os internautas em cinco categorias:

- **Internautas orientados para a informação:** Pessoas que buscam uma informação específica. Compradores de carro fazem parte desse grupo. Os autores explicam que é importante separar as informações genéricas das mensagens de vendas, ou os internautas se sentirão manipulados;
- **Internautas não-orientados:** Buscam algo interessante que possam utilizar e que seja inesperado. Sua procura não possui nenhum foco pré-estabelecido;
- **Internautas que procuram barganhas:** Procuram produtos gratuitos, tais como amostras, prêmios e bons preços;
- **Internautas em busca de entretenimento:** Tipo que se sente bem porque está aprendendo, ou se divertindo com alguma coisa;
- **Compradores:** Buscam um item particular e desejam comprar de maneira imediata.

Pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística - IBOPE²⁵, revelaram que cerca de 15% dos internautas, das nove principais regiões metropolitanas brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife e Fortaleza), realizaram algum tipo de compra pela *Internet*, representando, aproximadamente, um milhão de compradores virtuais.

Ainda de acordo com o IBOPE, a maioria dos compradores *on-line* é do sexo masculino e possuem entre 30 e 49 anos. Porém, de acordo com a tendência mundial, acredita-se que nos próximos anos a porcentagem de mulheres se igualará à dos homens.

A respeito do uso de *e-mail*, o IBOPE revela que mais de um terço das pessoas que acessam a *Internet* não possui um endereço eletrônico. O envio de mensagens entre aquelas que fazem uso do correio eletrônico também é baixo, sendo que cerca de 45% dos usuários enviam de uma a cinco mensagens por semana.

Apesar do percentual de pessoas que já efetivaram compras na *Internet* ser relevante, os valores adquiridos e a frequência das compras ainda são pequenos, quando comparados aos números do comércio tradicional.

2.3 DEFINIÇÕES DE COMÉRCIO ELETRÔNICO

Várias são as definições existentes para o comércio eletrônico, podendo ser considerada como a mais popular aquela que o define como a compra e a venda de bens e serviços através da *Internet* (CABRAL, 2001).

De acordo com CAMERON (1997), comércio eletrônico é qualquer negócio realizado eletronicamente entre parceiros de negócios ou entre um negócio e seus clientes.

²⁵ <http://www.ibope.com.br>

KALAKOTA E WHINSTON (1997) afirmam que o comércio eletrônico pode ser definido de várias maneiras, dependendo da perspectiva analisada. Assim sendo, segundo uma perspectiva de comunicações, o comércio eletrônico é a entrega de informações, produtos, serviços ou pagamentos, utilizando um meio eletrônico qualquer; sob o ponto de vista de processo de negócio, comércio eletrônico é a aplicação de tecnologia para a automação de transações de negócio e fluxos de dados.

O comércio eletrônico proporciona a compra e a venda de informações, produtos e serviços, via rede de computadores, e tem como objetivos: reduzir custos, diminuir o ciclo de produção, aumentar a rapidez de respostas ao consumidor e proporcionar um serviço de qualidade (SILVA, 1996 in CABRAL, 2001).

O comércio eletrônico se originou com a *National Science Foundation* - NSF, que administrava o *backbone*²⁶ e era responsável pela proibição de transações comerciais através da *Internet*, até 1991, quando foi criada uma organização, denominada *Comercial Internet Exchange Association* - *CIX Association*, para estudar e promover possíveis usos comerciais da *Internet* (CÂMARA DE COMÉRCIO DE SANTIAGO, 2000 in CABRAL, 2001).

Ao longo dos anos de 1993 e 1994, ocorreram nos Estados Unidos as primeiras transações comerciais abertas, pelas quais, inicialmente, foram comercializados flores e objetos de pouco valor.

De acordo com CABRAL (2001), o comércio eletrônico passou a tomar forma de sistemas interorganizacionais (IOS), envolvendo redes que ultrapassavam os limites da empresa, chegando até os parceiros comerciais, que estabeleciam a tecnologia de informação como uma importante ferramenta de apoio ao comércio, dando origem ao comércio eletrônico tradicional. Essas redes eram implementadas por grandes empresas e possuíam custo elevado, aplicações limitadas e a comunicação era realizada somente entre empresas previamente interconectadas.

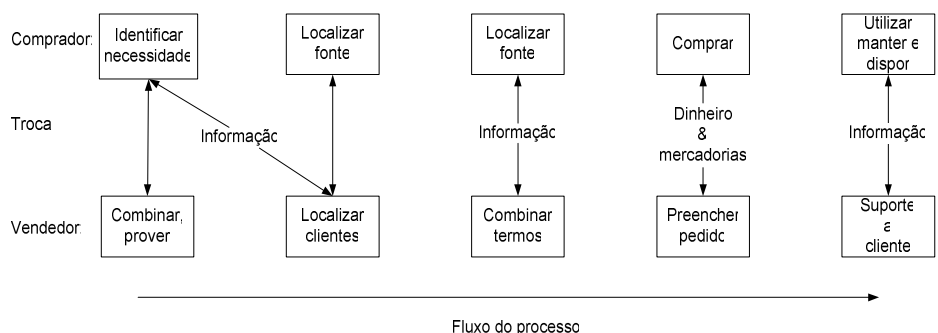
A Câmara de Comércio de Santiago explica que, devido ao desenvolvimento da tecnologia da informática e de telecomunicações, houve uma consolidação do comércio eletrônico na década de 90. Porém, BRANSKI (2000) acredita que outros fatores contribuíram para essa consolidação, tais como: a condução dos negócios

²⁶ *Backbone*: Nome dado a uma grande e rápida conexão em rede que se interliga com outras redes.

sem a necessidade de investimentos em redes proprietárias e o reconhecimento da *Internet* como um importante meio de informação.

O comércio eletrônico pode ser utilizado em todas as fases de uma transação comercial, por meio de uma perspectiva comprador-vendedor e utilizando-se um modelo de ciclo de vida (ALBERTIN, 2002).

A FIG. 2.3, a seguir, esquematiza um modelo de comércio eletrônico.



Fonte: BLOCH, PIGNEUR e SEGEV (1996) in ALBERTIN (2002)

FIG. 2.3 Modelo de Comércio Eletrônico

A prática do comércio eletrônico não faz uso somente da *Internet* e da WWW, mas utiliza outras tecnologias de mídia interativa, combinando um meio inteligente e um suporte de dados em multimídia, ambos conectados em uma rede aberta.

De acordo com HOFFMAN, NOVAK e CHATTERJEE (1996), a *Internet*, e em especial a WWW, possui o potencial de transformar, de maneira radical, a forma pela qual as empresas interagem com seus clientes. A WWW liberta os clientes de seu papel tradicionalmente passivo de receptores de comunicações de *marketing*, dando a eles um controle muito maior sobre a coleta de informações e o processo

de aquisição, permitindo-lhes desta forma tornarem-se participantes ativos dos processos de mercado.

Para TENENBAUM, CHOWDHRY e HUGHES (1997), a *Internet* está revolucionando o comércio, por estabelecer a primeira forma possível e segura para ligar espontaneamente pessoas e computadores através de fronteiras organizacionais. Isso está fazendo com que surja um grande número de empresas inovadoras, tais como companhias virtuais, mercados e comunidades comerciais

De acordo com SPAR e BUSSGANG (1996), a *Internet* promete mercados amplos, aumento da eficiência e custos mais baixos, uma vez que as empresas livres da camada de intermediários poderão vender seus produtos diretamente a seus clientes. Já os consumidores poderão customizar produtos, interagir com empresas que os fornecem e realizar negócios a partir de suas casas.

A *Internet* revolucionou o comércio na medida em que proporcionou uma conexão direta entre vendedores e compradores, favorecendo a troca de informações entre eles e estreitando os limites de tempo e espaço. Além disso, os sistemas de comércio eletrônico buscam a interatividade, adaptando-se ao comportamento do cliente, e possuem a capacidade de serem atualizados em tempo real (ALBERTIN, 2002).

2.4 ESTRUTURA DE ANÁLISE DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

A análise do comércio eletrônico deve ser realizada de acordo com duas dimensões: os aspectos a serem considerados na sua utilização e as contribuições proporcionadas pelo seu uso.

ALBERTIN (2002) apresentou um conjunto de aspectos e benefícios a serem considerados nos estudos e nas aplicações de comércio eletrônico. O autor explica que este conjunto foi elaborado considerando o papel do comércio eletrônico no sucesso de empresas que se defrontam com mudanças na economia e no mercado; os benefícios oferecidos por esta modalidade de comércio na dinâmica e na estratégia competitiva das organizações; e o valor adicionado pelo comércio eletrônico a seus negócios.

A TAB 2.3 a seguir relaciona os aspectos e contribuições do comércio eletrônico de acordo com as seguintes categorias: clientes e fornecedores, produtos e

serviços, e organização e tecnologia.

TAB. 2.3 Estrutura de Análise do Comércio Eletrônico: Aspectos e Contribuições

Categorias	Aspectos	Contribuições
Clientes e Fornecedores	Adoção	Relacionamento
	Relacionamento	Customização em massa
Produtos e Serviços	Adequação	Inovação de produtos
		Novos canais de venda/distribuição
		Promoção de produtos
Organização	Estratégia	Novas oportunidades de negócio
	Comprometimento organizacional	Estratégia competitiva
Tecnologia	Privacidade e segurança	
	Sistemas eletrônicos de pagamento	Economia direta
	Aspectos legais	Infra-estrutura pública
	Aspectos de implementação	

Fonte: ALBERTIN (2002)

De acordo com a TAB 2.3, os aspectos do comércio eletrônico são: a adoção, o relacionamento, a adequação, a estratégia, o comprometimento organizacional, a

privacidade e segurança, os sistemas de eletrônicos de pagamento, os aspectos legais e os aspectos de implementação. A seguir cada um destes aspectos serão devidamente explicados.

- **Adoção:** ALBERTIN (2002) declara que a base para o sucesso do sistema de comércio eletrônico para clientes é a adoção desses tipos de tecnologias por parte dos clientes. O autor explica que além dos problemas de resistência, aprendizagem e falta de infra-estrutura, a adoção é baixa, pois existem poucas organizações participantes e, por outro lado, as organizações não participam, pois a adoção é baixa;
- **Relacionamento:** A adoção intensa do comércio eletrônico tende a sofrer modificações, devendo-se este fato a motivos variados tais como: eliminação de intermediários, diminuição da interação face-a-face, integração eletrônica disponível e facilmente acessível, maior informação a respeito do cliente, entre diversos outros;
- **Adequação:** O comércio eletrônico possibilita novas e revolucionárias maneiras de se realizar os processos de negócio, embora nem sempre os produtos e serviços negociados se adaptem às novas formas de divulgação, venda e distribuição proporcionadas pela utilização do comércio eletrônico;
- **Estratégia:** Por oferecer uma gama muito grande de novas oportunidades para as empresas, a utilização do comércio eletrônico pressupõe uma alteração significativa das estratégias destas empresas, uma vez que elas correm o risco de serem definitivamente superadas pelos demais participantes, sejam eles do próprio setor ou não;
- **Comprometimento organizacional:** Este comprometimento inclui investimentos significativos em diversos setores da empresa, além de representar um fator de vital importância para a utilização, com sucesso, de um sistema de comércio eletrônico;

- **Privacidade e segurança:** É considerada uma fonte potencial de problemas uma vez que a preocupação por parte dos clientes com privacidade e segurança poderia levar a uma reação contra os fornecedores que utilizam tais sistemas ou ainda a uma não utilização desses sistemas por parte dos clientes;
- **Sistemas eletrônicos de pagamento:** As transações realizadas pelo comércio eletrônico somente poderão ser realizadas com sucesso se as trocas financeiras entre compradores e vendedores ocorrerem em um ambiente simples, universalmente aceito, seguro e barato. As modalidades de sistemas eletrônicos de pagamento são: dinheiro eletrônico ou *e-cash*, cheque eletrônico ou *e-check*, cartões inteligentes ou *smart cards*, cartões de crédito e cartões de débito;
- **Aspectos legais:** ALBERTIN (2002) explica que aspectos tais como a regulamentação de um setor, podem restringir a aplicação do comércio eletrônico, seja pela obrigatoriedade de documentos e presença física, seja pela não consideração de sua nova forma de negócio e de seus processos, possibilitada por esta modalidade de comércio;
- **Aspectos de implementação:** De acordo com ALBERTIN (2002), uma tecnologia sozinha não resolve aspectos nem proporciona vantagens. Para o autor, é extremamente necessário que a tecnologia esteja alinhada com a organização e adequada à tecnologia externa, com os aspectos de gerenciamento de mudanças relacionados com a resistência organizacional a novos conceitos, idéias e modelos de negócio;

Ainda de acordo com a TAB 2.3 as contribuições proporcionadas pelo comércio eletrônico são: o relacionamento, a inovação e customização de produtos, os novos canais de venda/distribuição, a promoção de produtos, as novas oportunidades de negócio, a estratégia competitiva, a economia direta e a infra-estrutura pública. A seguir cada uma destas contribuições serão devidamente explicadas.

- **Relacionamento:** De acordo com ALBERTIN (2002) a visão tradicional de uma empresa com fronteiras claras, e com relações limitadas com parceiros e

mercados estáveis está evoluindo. Ainda de acordo com o autor, as tecnologias podem alavancar um redesenho das relações interorganizacionais, de modo a permitir que as companhias sofram uma melhora na coleta de informações sobre o seu ambiente de além da fronteira, permitindo o estabelecimento de parcerias baseadas em meios eletrônicos com os seus clientes e fornecedores, e possibilitando o compartilhamento de plataformas e mercados eletrônicos com os seus concorrentes.

Os ambientes intermediados por computadores, como a *Internet*, possibilitam uma melhora na comunicação e uma maior eficiência nas relações de vendas com clientes e fornecedores; além de gerar um aumento da atratividade em seus mercados;

- **Inovação e customização de produtos:** O comércio eletrônico possibilita que os produtos a serem criados ou mesmo os já existentes sejam customizados de maneira inovadora, além disto uma das possibilidades para a customização em massa é ter o cliente tomando parte do projeto do próprio produto ou serviço. Os sistemas de comércio eletrônico, com base em sua natureza instantânea, possibilitam a redução do ciclo produção e entrega de produtos e serviços aos clientes;
- **Novos canais de venda/distribuição:** Os sistemas de comércio eletrônico representam um novo canal de vendas e distribuição para os produtos, devido em grande parte ao seu alcance direto e à sua natureza bidirecional;
- **Promoção de produtos:** O comércio eletrônico possibilita a melhoria da promoção de produtos e serviços, uma vez que permite que se realize um contato direto, interativo e rico em informações com os clientes;
- **Novas oportunidades de negócio:** Com base na ampla disponibilidade de informações e na distribuição direta aos clientes e fornecedores, os sistemas de comércio eletrônico possibilitam o surgimento de novos modelos de negócios;
- **Estratégia competitiva:** ALBERTIN (2002) explica que devido ao seu potencial

estratégico, o comércio eletrônico proporciona vantagens de custos, permite a diferenciação de produtos e serviços, possibilita um melhor relacionamento com clientes, permite um acesso mais fácil a alguns mercados, possibilita o estabelecimento de barreiras de entrada, auxilia na introdução de produtos substitutos, facilita a eliminação de intermediários, facilita o surgimento de novos intermediários que adicionem valor por meio de informação e permite novas estratégias competitivas com a utilização de sua tecnologia;

- **Economia direta:** A criação e utilização de uma infra-estrutura digital pública e compartilhada, como a *Internet*, composta por equipamentos de acesso, estruturas de acesso local e redes globais de informações, garante o acesso fácil e livre, a um custo acessível, ao ambiente digital do comércio eletrônico.

2.5 MODALIDADES DE COMÉRCIO ELETRÔNICO

Segundo PYLE (1996), o comércio eletrônico tradicional realizado por intermédio de *Electronic Data Interchange* - EDI, comunicação por *fax*, tecnologia de símbolos, código de barras, sistema de mensagem interempresas e transferência de arquivos, tem representado um importante aspecto da tecnologia de informação e comunicação, ou *Information and Communication Technology* – ICT, em crescimento durante muitos anos.

O EDI pode ser definido como uma tecnologia de informação que torna possível a transmissão eletrônica de dados em formato e estrutura padrão entre sistemas de computadores de diferentes organizações. O EDI possibilita o envio, o recebimento e o processamento de documentos, tais como faturas e pedidos, aumenta a velocidade do fluxo de informações e a precisão dos dados (CABRAL, 2001).

No sistema tradicional, o pedido de compra é realizado manualmente ou por meio do uso de um sistema computadorizado. CABRAL (2001) explica que o pedido é impresso e enviado através de correio ou *fax* para o vendedor, que entra com as informações recebidas em seu computador, utilizando um sistema de pedidos computadorizado. No sistema tradicional, isso é extremamente trabalhoso e é necessário muito tempo para o pedido chegar até o vendedor, o que acaba gerando

atrasos, além de existir uma grande possibilidade de ocorrer erros na entrada de dados no computador.

O pedido de compra realizado por meio de um sistema baseado em tecnologia EDI é feito por intermédio de um sistema computadorizado, no qual as informações são enviadas para o sistema do vendedor eletronicamente. Desta forma, não existe interferência humana no processo, o que acaba produzindo uma redução no tempo de processo e na quantidade de atrasos, levando a uma maior precisão nos dados.

CABRAL (2001) declara que o EDI tradicional está sendo substituído por um novo sistema, mais simplificado, que utiliza a *Internet* como meio de comunicação entre empresas. Esse novo sistema é denominado de *Web EDI*.

Quando se consideram os custos, a *Internet* apresenta vantagens em comparação às redes privadas. Entretanto, existe um certo receio com relação à limitação da banda larga e também com relação à segurança.

Apesar disso, o comércio eletrônico via *Internet* apresenta um potencial de crescimento superior ao do comércio eletrônico tradicional. Enquanto o comércio eletrônico tradicional se concentra em *Value-Added Network* - VANs²⁷ e redes privadas de mensagens, que se caracterizam pelo alto custo e baixa conectividade, a *Internet* possui conectividade ao redor do mundo e alto grau de desenvolvimento e crescimento em todos os setores da sociedade, além de possuir alguma interatividade e custo relativamente baixo.

O EDI, segundo NOVAES (2001), foi adotado inicialmente nos Estados Unidos, na década de 80, pelos setores de varejo e de transportes, sendo posteriormente expandido para os setores automotivo, farmacêutico e supermercadista. A maioria das empresas usuárias de EDI é composta por grandes companhias, totalizando cerca de 95% das 1.000 maiores empresas americanas.

De acordo com a ECR BRASIL (1998), o comércio eletrônico proporciona a comercialização de três modalidades de itens:

- **Produtos:** Bens não virtuais que podem ser entregues por intermédio de redes de distribuição paralela. Como exemplo podem ser citados: Cds, livros, roupas e eletro-domésticos;

²⁷ VANs: Redes de comunicações que permitem a troca de dados entre parceiros comerciais.

- **Informação/Mídia:** Conteúdo virtual e disponível para a compra imediata. Como exemplo podem ser citados: relatórios, notícias, publicações e software;
- **Serviços:** Disponibilização de um serviço. Como exemplo podem ser citados: reservas de viagens, serviços financeiros e classificados.

O comércio eletrônico pode ser dividido em diversas modalidades tais como: *Consumer-to-Consumer* (C2C), *Business-to-Government* (B2G), *Business-to-Consumer* (B2C), *Business-to-Business* (B2B), Empresa e Setor Educacional, Setor Educacional e Consumidores, Setor Educacional e Governo (CÂMARA DE COMÉRCIO DE SANTIAGO, 2000 in CABRAL, 2001), conforme as definições abaixo:

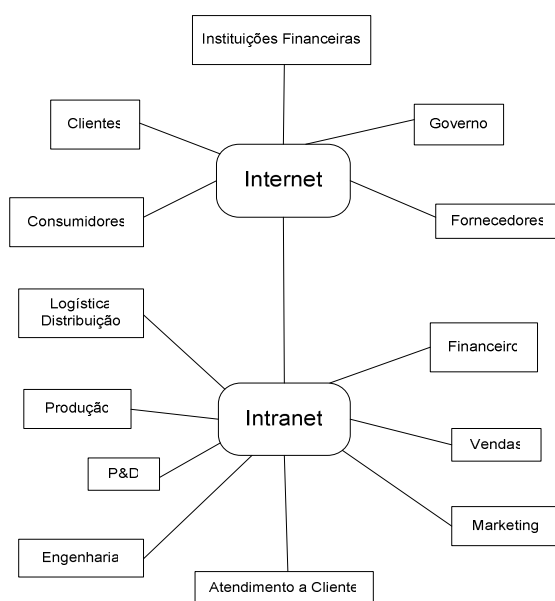
- ***Consumer-to-Consumer (C2C):*** Modalidade de comércio realizado entre consumidores e que pode ser exemplificado como *sites* de leilões;
- ***Business-to-Government (B2G):*** Modalidade de comércio realizada entre empresas, onde o requerente ou o provedor de serviços é uma agência governamental. Nessa modalidade de comércio não existe o pagamento de impostos ao fisco;
- ***Business-to-Consumer (B2C):*** Modalidade de comércio realizada entre empresa e indivíduos;
- ***Business-to-Business (B2B):*** Modalidade de comércio realizada entre empresas;
- **Empresa e Setor Educacional, Setor Educacional e Consumidores, Setor Educacional e Governo:** São outras formas de comércio, porém com um menor volume de transações comerciais;
- **Intra-organizacional:** Realizado no ambiente interno das organizações ou empresas.

No presente trabalho, serão enfocadas apenas as modalidades B2B e B2C do comércio eletrônico, por serem as que possuem um maior volume de transações.

O comércio eletrônico também pode ser classificado como público ou privado. O comércio eletrônico público pode ser definido como aquele construído com base na *Web* e em outras tecnologias, sobre as quais empresas, fornecedores e consumidores se ligam nas transações *on-line*.

O comércio eletrônico privado ou interno pode ser definido, segundo ALBERTIN (2002), como a utilização de métodos e tecnologias pertinentes para suportar processos de negócio internos entre indivíduos, departamentos e organizações colaboradoras.

A FIG 2.4 esquematiza os modelos de comércio eletrônico público e privado.



Fonte: Adaptada de ALBERTIN (2002)

FIG. 2.4 Comércio Eletrônico Público e Privado

ALBERTIN (2002) explica que o comércio eletrônico público é construído com base na *WWW* e em outras tecnologias, sobre as quais as empresas, fornecedores e consumidores se ligam em transações *on-line*. Existe uma certa tendência em se afirmar que o comércio eletrônico se restringe basicamente a atividades externas da organização, porém as tecnologias e os métodos em associação com o comércio

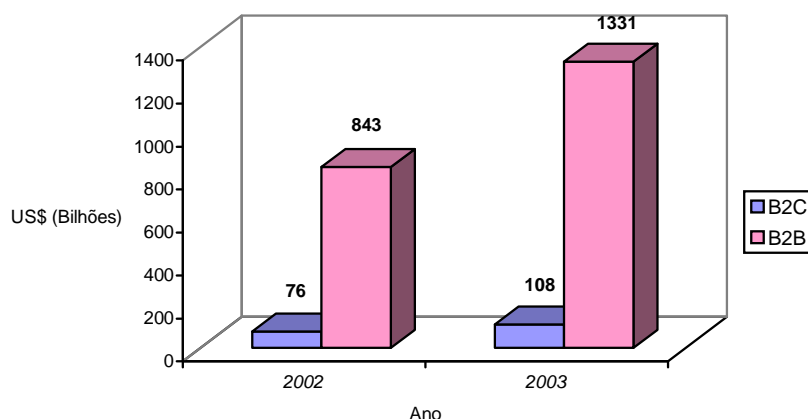
eletrônico já são amplamente utilizados em empresas cujo foco está nas operações e outros aspectos das atividades de ganho de eficiência.

O comércio eletrônico interno é definido por ALBERTIN (2002) como a utilização de métodos e tecnologias que servem de suporte nos processos de negócios internos entre indivíduos, departamentos e organizações colaboradoras.

De acordo com FLEURY e MONTEIRO (2000), o processo de difusão do comércio eletrônico está intimamente relacionado ao sucesso da *Amazon.com*, que surgiu nos EUA em 1995, e somente no primeiro mês de funcionamento vendeu livros em todos os 50 estados americanos e em 40 países diferentes, obtendo um faturamento de US\$ 1,7 bilhões, no período compreendido entre os anos de 1995 a 1999.

FLEURY e MONTEIRO (2000) afirmam que os EUA são responsáveis por cerca de 70% do volume de transações *on-line* no mundo e podem ser considerados como um bom exemplo das projeções do ritmo de crescimento do comércio eletrônico para os anos de 2002 e 2003.

A FIG 2.5 esquematiza a evolução do comércio eletrônico nos Estados Unidos.



Fonte: Adaptado de Forrester Research in FLEURY e MONTEIRO (2000)

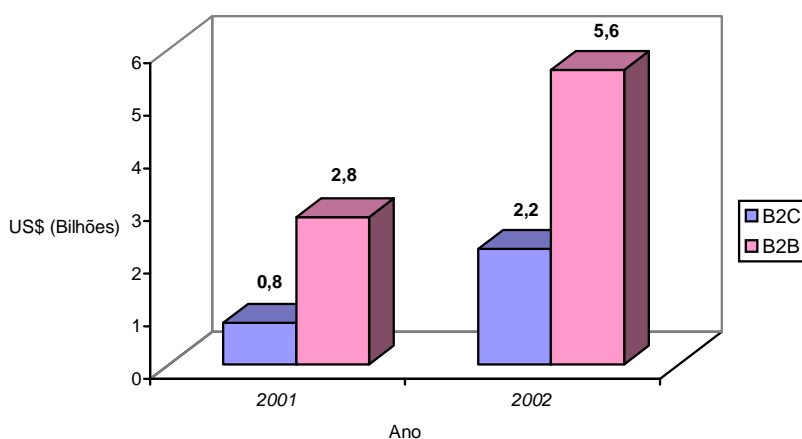
FIG. 2.5 Evolução do Comércio Eletrônico nos EUA

De acordo com pesquisas realizadas pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, as operações via *Internet* no Brasil foram responsáveis pela movimentação de US\$ 3,6

bilhões em 2001 e por US\$ 7,8 bilhões em 2002.

A FIG 2.6 esquematiza o crescimento das modalidades B2C e B2B do comércio eletrônico no Brasil. É importante salientar que o valor negociado no B2C considera desde a venda de um CD até a de um carro zero quilômetro.

A pesquisa realizada pela FGV mostra também, que o avanço do comércio eletrônico no Brasil pode ser medido pela sua participação nos negócios entre empresas. As negociações *on-line* no B2B representam atualmente 2,39% do valor movimentado na economia, sendo que em 2001 este valor era de 1,18%. No caso do B2C as negociações *on-line* representam atualmente 0,79% do valor movimentado na economia, sendo que em 2001 este valor representava apenas 0,35% desse total.



Fonte: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

FIG. 2.6 Evolução do Comércio Eletrônico no Brasil

2.5.1 BUSINESS TO BUSINESS (B2B)

De acordo com NOVAES (2001), o comércio eletrônico B2B é caracterizado por possuir pessoas jurídicas nos dois extremos do processo, não sendo a transação dirigida às pessoas físicas, isto é, as empresas desenvolvem *sites* na *Internet* para tornar possível a obtenção e a troca de informações, bem como a aquisição de produtos por parte das outras empresas.

O B2B possibilita que empresas de pequeno e grande porte estabeleçam relações comerciais, independentemente da distância geográfica existente entre elas, proporcionando, desta maneira, uma maior democratização nas relações comerciais.

CABRAL (2001) explica que o mercado B2B se deve aos seguintes aspectos:

- A informatização de empresas nos Estados Unidos, em que 66% possuem computador, contra 48% das casas americanas (VERONIS in CABRAL, 2001). Visando uma maior economia nos custos e aumento de produtividade, as empresas começaram a migrar para a *Internet*, uma vez que o comércio eletrônico representa um forte fator de competição, servindo como um diferencial entre as empresas.
- A utilização do comércio eletrônico acarretou uma economia significativa, uma vez que possibilitou a compra e venda de insumos de uma maneira mais lucrativa, obtendo-se uma economia que pode chegar a 20% na aquisição de produtos e entre 10% e 25% mediante a racionalização de processos (CÂMARA DE COMÉRCIO DE SANTIAGO, 2000 in CABRAL, 2001).

De acordo com DURLACHER²⁸ (2000), a evolução do mercado do comércio eletrônico B2B pode ser dividida em fases conforme esquematizado na FIG 2.7.

NOVAES (2001) explica que inicialmente as transações eram realizadas quase que exclusivamente por EDI. Por se tratar de uma modalidade de comunicação cara, fechada e exclusiva, houve uma certa tendência em ser utilizada por grandes empresas compradoras nas relações comerciais com seus fornecedores de maior porte. Esse tipo de B2B possui como característica a centralização no comprador.

Em uma etapa posterior, foi verificada uma explosão de *sites* de empresas que oferecem produtos e serviços na *Internet* e o comércio eletrônico passou a ser centrado nos fornecedores que já possuíam *sites*. Esse modelo é caracterizado por compras do tipo *spot*, que podem ser definidas como transações baseadas em preços de mercado e que refletem um acordo comercial momentâneo. NOVAES (2001) afirma que, nessa etapa, o que define o sucesso ou não dessa modalidade de comércio para os fornecedores são os ganhos de escala, o profundo

²⁸ <http://www.durlacher.com>

conhecimento do setor, a qualidade dos serviços oferecidos e o valor agregado, entre outros.

Na etapa seguinte, as grandes empresas compradoras passam a ter um cuidado maior no que diz respeito à melhoria dos processos de negócios ao longo da cadeia de suprimento. Elas passam a integrar seus recursos de *Enterprise Resources Planning* - ERP e outros sistemas internos de gestão aos sistemas de seus fornecedores e clientes, tendendo, desta forma, a obter uma redução do ciclo de pedido e a melhorar o nível de serviço ao longo da cadeia de suprimento.

NOVAES (2001) explica que tanto a redução do ciclo do pedido como a melhora do nível de serviço, podem ser prejudicadas devido às dificuldades existentes na intercambiação de informações com base em protocolos diferentes, como por exemplo SAP, Baan, Oracle, entre outros.

Posteriormente, verificou-se no processo de comercialização uma ampliação da quantidade de intermediários horizontais, de modo a reduzir as ineficiências no sentido transversal às diversas cadeias de suprimento que competem no mercado.

Na última etapa, merecem destaque as soluções verticais, que visam focalizar as ineficiências ocorridas ao longo de uma cadeia de suprimento específica, agilizando as transações de insumos e produtos ao longo da cadeia. NOVAES (2001) afirma que existe uma tendência de ampliação do mercado B2B, através da criação de comunidades comerciais, que deverão trazer maiores vantagens econômicas aos participantes.

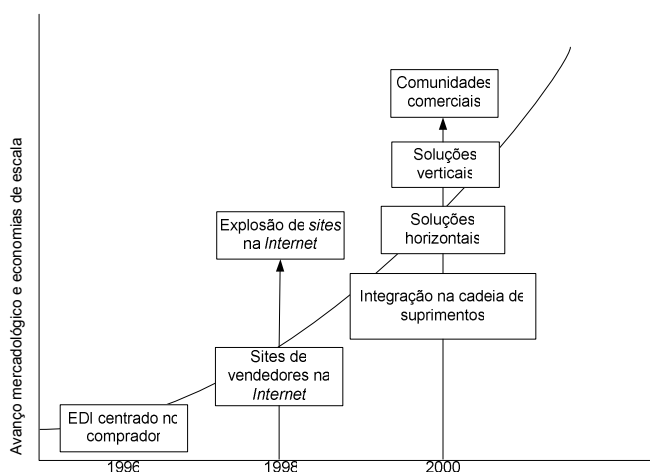


FIG. 2.7 Evolução Mercadológica do Comércio Eletrônico B2B

Atualmente, de acordo com o *Census Bureau* dos Estados Unidos in DURLACHER (2000), o comércio movimenta mundialmente cerca de 80 trilhões de dólares por ano, sendo que, desse total, cerca de 60 trilhões de dólares são movimentados pelo comércio entre empresas, incluindo-se, nessa categoria, o comércio eletrônico e o não eletrônico. Na Europa, o comércio entre empresas movimenta aproximadamente 14 trilhões de dólares por ano. As estimativas de crescimento para o comércio eletrônico B2B estão esquematizadas na TAB 2.4 a seguir.

TAB. 2.4 Estimativa de Crescimento do Comércio Eletrônico B2B

Ano	Bens e Serviços Comercializados (US\$ bilhões)
2002	366
2003	766
2004	1.272

Fonte: Adaptado de [http:// www.durlacher.com](http://www.durlacher.com)

O crescimento do comércio eletrônico B2B, de acordo com YOSHIZAKI (2000), deve-se a diversos fatores, podendo ser citados:

- A melhoria da integração da cadeia de suprimentos, com custo reduzido para troca de informação entre parceiros e maior velocidade;
- A diminuição do número de interligações entre parceiros;
- A redução do tempo e custo de busca de novos parceiros na cadeia de suprimentos;
- O aumento do espaço geográfico, ou seja, fornecedores e clientes podem vir de qualquer lugar.

KAPLAN e SAWHNEY in NOVAES (2001) classificam as mercadorias comercializadas no B2B em: *inputs* para a manufatura, que podem ser definidos como a matéria-prima ou os componentes utilizados na fabricação de produtos ou em seus processos de fabricação e *inputs* operacionais, que são materiais de escritório e suprimentos para manutenção e serviços. Os *inputs* operacionais podem ser adquiridos de duas maneiras distintas: por meio da sistematização das compras, que se caracteriza por contratos de longo prazo, negociados com fornecedores qualificados ou por meio de compras *spot*.

De acordo com SAAB *et al* (2000), *home pages* isoladas, “*shoppings virtuais*” voltados apenas para clientes empresariais, e portais, próprios ou independentes, fazem parte das estratégias de comércio B2B, para atuação na *Internet*.

No que diz respeito a portais próprios, SAAB *et al* (2000) afirmam que a estratégia adotada por algumas empresas consiste na criação de diferentes portais que irão atender a diferentes tipos de clientes. Ou seja, um portal voltado para um grupo de grandes fornecedores selecionados e outro para fornecedores comuns, e, ainda, portais exclusivos para os clientes, acessados por senhas, em que é possível acompanhar as requisições desde o pedido até o embarque.

Os portais independentes podem ser considerados empresas “ponto.com” intermediárias e podem ser divididos em intermediários horizontais, que agregam empresas com sistemas genéricos de gestão de transações via *Internet* e intermediários verticais, que são direcionados para uma indústria específica.

A utilização do comércio eletrônico B2B pelas empresas apresenta várias vantagens, como as citadas por SAAB *et al* (2000): ampliação dos canais de vendas, aumento da competitividade das empresas, redução de custos, disponibilidade de operação 24 horas, rapidez na realização dos processos, redução da incidência de erros nos processos, agilização da integração com fornecedores, redução da circulação física de documentos e diminuição do ciclo de compras.

2.5.2 BUSINESS TO CONSUMER (B2C)

O comércio eletrônico B2C pode ser definido como a realização de negócios entre as empresas e os consumidores finais, por intermédio da *Internet*.

A modalidade B2C do comércio eletrônico pode ser considerada um formato de varejo no qual o varejista e o consumidor se comunicam por intermédio de um sistema eletrônico interativo. Durante este diálogo, o consumidor tem a oportunidade de adquirir produtos diretamente por meio deste sistema interativo e a mercadoria adquirida será entregue no destino escolhido pelo consumidor (LEVY e WEITZ, 1998 in FLORES, 2002).

ALBERTIN (2002) define os consumidores finais desta modalidade de comércio como indivíduos que acessam a *Internet* de suas residências, geralmente à noite, a procura de uma grande variedade de informações, entretenimento e companhia. Apesar desse mercado ser relativamente pequeno, por volta de US\$ 2 bilhões, seu crescimento anual é de aproximadamente 35%, sendo motivado principalmente pela disponibilidade crescente de informação *on-line*, pelo baixo custo efetivo do correio eletrônico global e por grupos de bate-papo e fóruns.

Nessa modalidade de comércio, o cliente é caracterizado pela alta importância dada ao preço e à qualidade do produto, o que gera a necessidade de uma organização adequada da infra-estrutura logística em termos de estoques, distribuição, tratamento de informação, recursos humanos, etc. Assim sendo, os gerentes de logística estão sendo obrigados a implementar práticas operacionais diferentes, de maneira a atender a novas formas de demanda dos consumidores, o que era inexistente uma década atrás.

O comércio B2C apresenta uma alta volatilidade, ou seja, a quantidade de *sites* disponíveis, a oferta de produtos e serviços e os níveis de demanda, bem como os preços apresentam, segundo NOVAES (2001), oscilações não observadas no comércio tradicional, variando em função da concorrência, das ofertas e dos níveis de procura.

No passado, o fluxo de produtos se processava em caixas ou paletes, da manufatura para o centro de distribuição do varejista. Atualmente, o despacho de itens soltos nos depósitos está sofrendo um aumento considerável, isto é, o manuseio de unidades individuais, conhecidas com *Stock Keeping Units – SKUs*, está se constituindo em uma regra e não em uma exceção, assim sendo este tipo de operação exige um controle maior.

Apesar dessa nova sistemática de operação requerer o mesmo tipo de equipamento básico de manuseio utilizado anteriormente, tal como prateleiras, esteiras, carrinhos etc, o número de operações tende a crescer significativamente. Por outro lado, uma vez que essas unidades passaram a ser manipuladas de forma solta, não sendo mais protegidas por caixas, paletes ou outro tipo de invólucro mais resistente, as operações a ela associadas acabam exigindo cuidados adicionais.

Além disso, nas compras de produtos de supermercados, via *Internet*, por exemplo, são bastante freqüentes pedidos simultâneos de mercadorias perecíveis (carnes, produtos congelados, vegetais, frutas) e não-perecíveis (produtos de limpeza), implicando no tratamento separado de um mesmo pedido nas operações do centro de distribuição, o que exige cuidados adicionais e um maior nível de coordenação.

De acordo com o *International Data Corporation - IDC*, somente no ano de 2000, o comércio eletrônico B2C movimentou uma receita mundial estimada em US\$ 59 bilhões, sendo que a Europa era responsável por 13,8% deste total. Para o ano de 2003, é estimada uma movimentação de US\$ 210 bilhões, sendo a Europa responsável por 19,9% deste total.

A América Latina é considerada um dos mercados potenciais mais promissores para o comércio eletrônico, sendo o Brasil o país com maior potencial de mercado, uma vez que possui 36% da população da América Latina e 45% dos usuários da *Internet* (VASSALO, 1999 in NOVAES, 2001).

A TAB 2.5 ilustra o panorama do comércio eletrônico B2C na América Latina, em 1999.

TAB. 2.5 Comércio Eletrônico B2C na América Latina

Setor de Negócios	Participação nas vendas via <i>Internet</i> (1999) (%)	Participação nos números de sites (%)
Supermercados	40,2	3,6
Livros	22,1	19,2
Microcomputadores e softwares	7,8	14,0
Outros produtos eletrônicos	6,5	5,2

Música (CDs, etc.)	5,2	14,0
Operações bancárias	3,9	5,2
Outros	14,3	38,8

Fonte: Jornal Folha de São Paulo, 4 de Agosto de 1999 in NOVAES (2001)

O comércio eletrônico B2C apresenta, segundo SAAB e GIMENEZ (2000), variáveis que afetam direta e indiretamente o consumidor. Dentre as que atuam de forma direta, podem ser citadas: custos, cobrança de taxas, prazo de entrega, cobertura de entrega e rastreamento. A seguir, tais variáveis serão definidas de forma mais detalhada:

- **Custos:** Os custos de remessa representam um dos maiores obstáculos para que os consumidores possam optar pela compra de produtos por meio da *Internet*. Assim sendo, os envolvidos na cadeia de comercialização eletrônica devem ter o máximo de cuidado no controle e na redução dos custos operacionais. Atualmente, várias empresas estão colocando à disposição dos clientes pacotes de entrega com preços variando em função da urgência da entrega;
- **Cobrança de taxas:** Algumas empresas oferecem isenção da taxa de entrega, rateando o seu custo pelos produtos, e outras oferecem o mesmo preço de loja e cobram a taxa de entrega separadamente, evitando, dessa maneira, a elitização do serviço e a criação de uma imagem de preços elevados para a sua operação tradicional;
- **Prazo de entrega:** A velocidade de entrega das mercadorias aos clientes é um diferencial entre as empresas que atuam nessa modalidade de comércio, principalmente no caso de alguns segmentos como o de supermercados, no qual o prazo de entrega ocupa um papel de extrema importância;
- **Cobertura de entrega:** De uma maneira geral, a empresa que delimita a sua área de atuação está limitando a sua potencialidade de negócio. Porém, a estratégia de cobertura de determinada região depende de uma série de fatores,

dentre os quais pode-se citar: a falta de escala de determinada região, a incapacidade operacional de atender áreas maiores, a não rentabilidade de criação de novas rotas de entrega, uma vez que um pequeno volume de comércio não justifica a criação de novos roteiros de entrega, entre vários outros;

- **Rastreamento:** A possibilidade de rastreamento do produto, desde a seleção até o carregamento, e por todo o trajeto do transporte até a entrega, é um fator muito importante para o cliente e deve ser realizado *on-line* com informações de rastreamento atualizadas em tempo real.

SAAB e GIMENEZ (2000) citam a logística, o armazém, o controle de estoques, a separação, a roteirização e a entrega como variáveis que afetam indiretamente o comércio B2C. A seguir, tais variáveis são definidas mais detalhadamente:

- **Logística:** A logística é apontada como ponto vital para o comércio eletrônico, uma vez que as operações logísticas nesse tipo de comércio englobam a entrega de pequenos volumes em um espaço geográfico maior. As empresas do comércio tradicional precisam incorporar novas variáveis quando se trata da logística necessária para o comércio eletrônico, uma vez que seus centros de armazenagem e distribuição, apesar de eficientes, são incapazes de lidar com pedidos individuais que precisam ser entregues nas residências das pessoas. Existem atualmente empresas conhecidas como operadores logísticos que oferecem serviços diferenciados para o comércio eletrônico e que abrangem tanto o processamento de pedidos e armazenagem, com o controle do estoque da loja virtual; como a distribuição, com transporte e entrega;
- **Armazéns:** Atualmente, constituem um papel fundamental da logística do comércio eletrônico e fazem uso de código de barras e rádio-freqüência em tempo real para a administração e operação, possuindo também sistemas de retaguarda, de operações e de informações gerenciais bastante sofisticados. Podem estar localizados em regiões de menor custo do que as das lojas, porém, uma das estratégias do varejo tradicional atuando na *Internet* consiste em utilizar suas próprias lojas como apoio às operações;

- **Controle de estoques:** No comércio eletrônico, o fato de não possuir a mercadoria para entrega imediata pode representar prejuízo para a empresa. Assim sendo, a administração racional do estoque merece destaque, uma vez que contribui para a redução dos custos das operações logísticas. Atualmente, a administração de estoques utiliza eficientes técnicas de armazenagem e sistemas adequados para controle gerencial dos depósitos de estocagem, podendo estabelecer o estoque ótimo a partir de fatores tais como: demanda e tempo de reabastecimento, entre outros;
- **Separação:** No processo de separação, que vem sendo otimizado quanto ao tempo e à redução de erros, são utilizados coletadores de dados manuais que informam a mercadoria a ser selecionada, realizam a conferência do pedido do cliente e memorizam o preço para totalização;
- **Roteirização:** Todas as possibilidades de pedidos existentes na área de atuação da empresa devem estar roteirizadas. Os sistemas de roteirização devem prever a possibilidade de se retirar alguns pedidos de uma rota para serem encaixados em outra, mas, para isso, a base de dados, estabelecida a partir dos pedidos, deve permitir o aperfeiçoamento dos sistemas de roteamento. A roteirização é de grande importância para administração eficiente dos roteiros de entrega;
- **Entrega:** O transporte é considerado como uma atividade essencial para o sucesso do comércio B2C. As empresas que atuam nesta modalidade de comércio, quando não possuem frota própria, fazem uso dos correios, de empresas de entrega expressa e de transportadoras. A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - EBCT atende a 100% das cidades brasileiras e é responsável por aproximadamente 70% das entregas nacionais de produtos comercializados no B2C.

O crescimento do comércio eletrônico é retardado por alguns problemas de ordem psicológica. Os consumidores ainda possuem certo receio em efetuar compras na *Internet* devido ao medo de falsificações e clonagens de cartão de crédito, além da falta de

confiança com relação à honestidade das firmas vendedoras e do sistema de distribuição, que, teoricamente, deveria entregar o produto comprado ao consumidor no prazo previamente acertado. Não são raros os casos divulgados pela mídia de empresas fantasmas que fazem propaganda de serviços e produtos, mas não cumprem o compromisso, apropriando-se de grandes somas de dinheiro e desaparecendo antes que a polícia as localize.

De acordo com CABRAL (2001), a loja virtual advinda do comércio eletrônico diferencia-se da loja tradicional em alguns aspectos conforme ilustra a TAB 2.6, a seguir.

TAB. 2.6 Diferenças Existentes Entre Processos de Compra de Uma Loja Virtual e de Uma Loja Tradicional

Loja Virtual	Loja Tradicional
O consumidor não pode examinar fisicamente o produto antes de comprar	O consumidor possui contato físico com o produto
O consumidor não recebe o produto imediatamente	O consumidor obtém o produto imediatamente após realizar a compra
Existe a conveniência de se poder comprar 24 horas por dia e 7 dias por semana	Existe um tempo limitado para os consumidores realizarem suas compras
Existe a oferta de um conjunto de informações envolvendo a identificação do produto, comentários de outros consumidores, informações sobre preço,	O consumidor, caso não tenha pesquisado anteriormente, não tem qualquer informação sobre o produto, o que dificulta o processo de decisão de compra

frete e tempo de entrega

A transação financeira, quando realizada através de cartão de crédito, envolve riscos, uma vez que a Internet é um canal aberto, podendo ser atacada por *hackers*.

No caso de pagamento efetuado por boleto bancário, é necessário um esforço adicional do consumidor em tempo e deslocamento até o banco.

A transação financeira é mais segura e pode ser realizada através de outros métodos além do boleto bancário e do cartão de crédito, como dinheiro e cheque pré-datado

Fonte: WOOD JR, T., ZUFFO, P. K. (1998), adaptado de Andersen Consulting in BURMANN, (1999)

Diferenças também são observadas na logística do varejo virtual, que possui características próprias que a tornam de certa forma incompatível com a logística tradicional. FLEURY e MONTEIRO (2000) explicam que apesar das inúmeras possibilidades da *Internet*, o produto físico não pode ser entregue através da rede.

Desta maneira, o sistema de distribuição assume um papel de vital importância, pois determina o sucesso ou o fracasso das empresas que trabalham com o comércio eletrônico B2C.

FLORES (2002) explica que no comércio eletrônico tanto o processo de compra quanto o de pagamento mercadorias por parte do consumidor são virtuais e em alta velocidade, porém a efetivação da venda depende diretamente da entrega física do produto, que ocorre em velocidade muito menor.

Segundo a revista EXAME (2000), a mais moderna tecnologia convive com uma das mais antigas habilidades: a capacidade de armazenar e gerir o estoque, de manuseá-lo, de separar os produtos em embalagens individuais e de entregá-los no prazo prometido e na porta do consumidor. Todos estes itens fazem parte da cadeia de suprimento para o comércio eletrônico e de acordo com PYKE, JOHNSON e DESMOND (2000), esta cadeia de suprimentos pode ser fragmentada em diversos subprocessos dentro de dois títulos principais: gerenciamento do fornecimento e *fulfillment*²⁹ do pedido.

O gerenciamento do fornecimento refere-se às atividades pertencentes à administração do abastecimento e o estoque dos produtos. Estas atividades incluem o gerenciamento do fornecedor, que consiste no desenvolvimento de novos

²⁹ Conjunto de operações e atividades desde o recebimento de um pedido até a sua entrega.

fornecedores e na manutenção do relacionamento com os existentes, incluindo os fornecedores internos; a gestão de compras, que consiste na tomada de decisões de compras e a gestão dos estoques, que consiste no recebimento, armazenamento, proteção e controle dos estoques.

O *fulfillment* refere-se às atividades que vão desde a decisão pela compra, passando pela entrega do produto ao consumidor, até a satisfação total do cliente com a qualidade e funcionalidade, e de acordo com PYKE, JOHNSON e DESDEMOND (2000), no caso do comércio eletrônico, compreende cinco processos distintos que tanto podem ser executados pelo varejista ou terceirizados. São eles: a captura do pedido, o processamento do pedido, *pick & pack*³⁰, embarque e serviços de pós-venda e manuseio de retornos.

Segundo FLORES (2002), o site www.shop.org – da associação americana que reúne os varejistas *on-line* – classifica os modelos de varejo *on-line* em:

- **Multicanal:** São aqueles que realizam suas vendas por meio de diversos canais ou que, por já se encontrarem presentes em canais tradicionais, partiram também para a venda *on-line*. Como exemplo podem ser citadas empresas de vendas por catálogo, na qual pode ser citada a Avon, que além de comercializar seus produtos por catálogo também comercializa produtos por meio de seu *site*; as que possuem lojas estabelecidas (*brick-and-mortar*³¹), como é o caso das Lojas Americanas ou aquelas de venda em canais de televisão, como é o caso da Polishop. Segundo REYNOLDS (2001) in FLORES (2002) os varejistas multicanais também podem ser divididos em *click-and-mortar*, que possuem tanto lojas físicas quanto lojas virtuais, e os baseados em catálogo;
- **Pure-player**³² ou **Pure-play:** São os varejistas que iniciaram as suas atividades por meio exclusivo da venda *on-line*.

³⁰ Seleção do item correto do pedido, bem como sua inspeção e preparação para o embarque.

³¹ *Brick-and-Mortar* ou Tijolos e Cimento: Este termo é comumente utilizado na literatura para designar os varejistas com lojas estabelecidas, bem como suas variações *clicks-and-bricks* ou *bricks-and-clicks* para os varejistas que além de possuírem lojas estabelecidas possuem ainda o canal do comércio eletrônico.

³² Segundo FLORES (2002) existem traduções que chamam de “puro-sangue” porém, nesse texto, será sempre tratado como *pure-player*.

No próximo capítulo serão identificados os aspectos logísticos relacionados ao comércio eletrônico, bem como os principais problemas existentes ao longo do ciclo de pedidos e a análise dos principais problemas relativos à logística de distribuição.

3 A LOGÍSTICA PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO

3.1 DEFINIÇÕES E OBJETIVOS DA LOGÍSTICA

A logística desempenha um papel fundamental para o comércio eletrônico e, assim sendo, torna-se imprescindível o bom entendimento de sua definição.

Para o *Council of Logistics Management* dos Estados Unidos, a logística é definida como o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associadas, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

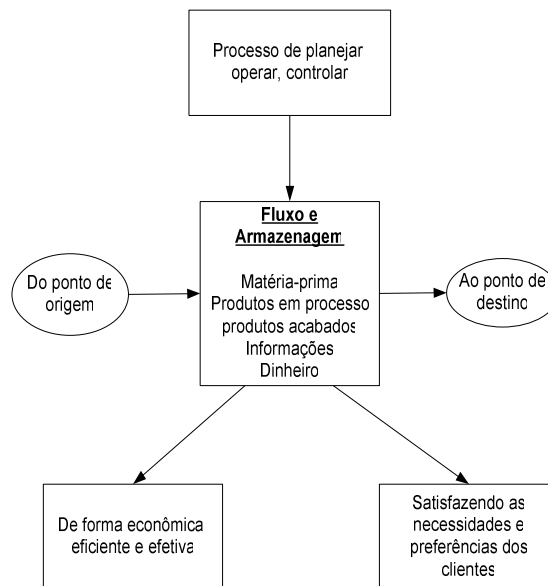
BALLOU (1993) explica que a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos, desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

O *National Council of Physical Distribution Management* define a logística como o termo empregado na manufatura para descrever atividades relacionadas, como um movimento eficiente de produtos acabados do final da linha de produção para o consumidor e, em alguns casos, inclusive o movimento de matérias-primas da fonte dos fornecedores para o começo da linha de produção. Essas atividades incluem transporte, armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, controle de estoque, planta e armazém, seleção de lugares, processamento de pedidos, previsão do mercado e serviço ao consumidor.

FLEURY (2000) considera a logística como um verdadeiro paradoxo, pois, ao mesmo tempo, é uma das atividades econômicas mais antigas e um dos conceitos gerenciais mais modernos. Ainda segundo o autor, desde que o homem abandonou a economia extrativista

e deu início às atividades produtivas organizadas, com produção especializada e troca dos excedentes com outros produtores, surgiram três das mais importantes funções logísticas: estoque, armazenagem e transporte. O excesso de produção ainda não consumido vira estoque. Para garantir a sua integridade, o estoque necessita de armazenagem e, para que a troca possa ser realizada, é necessário transportar o excedente do local de produção ao local de consumo. Assim sendo, de acordo com o autor, a função logística é extremamente antiga e seu surgimento confunde-se com a origem da atividade econômica organizada.

Os principais elementos conceituais da logística podem ser observados na FIG 3.1.



Fonte: NOVAES (2001)

FIG. 3.1 Elementos Básicos da Logística

O processo logístico possui como objetivo principal a satisfação das necessidades e

preferências dos consumidores finais. Entretanto, NOVAES (2001) ressalta que cada elemento da cadeia logística é também um cliente de seus fornecedores, sendo extremamente importante e necessário o conhecimento das necessidades de cada um dos componentes do processo, buscando a sua satisfação plena. A logística ainda possui como objetivos:

- Prazos previamente acertados e cumpridos integralmente, ao longo da cadeia de suprimento³³;
- Integração efetiva e sistêmica entre os diversos setores da empresa;
- Busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos ao longo de toda a cadeia de suprimento;
- Satisfação plena do cliente, mantendo o nível de serviço preestabelecido e adequado.

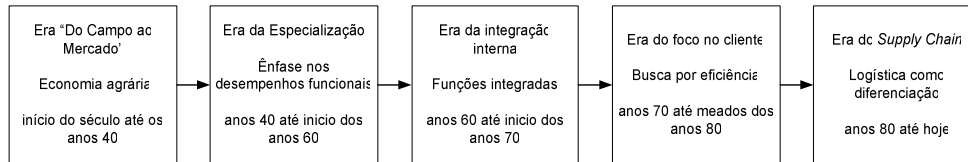
3.2 A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

FIGUEIREDO e ARKATER (2002) definem o pensamento logístico como o conjunto de conceitos e teorias que orientam o estudo e a pesquisa em logística, influenciando o que se considera relevante e justificando as soluções propostas para os problemas logísticos.

Segundo os autores, o campo da logística evoluiu de um tratamento mais restrito, voltado para a distribuição física de materiais e bens, para um escopo mais abrangente, em que se considera a cadeia de suprimentos em sua totalidade e as atividades de compras, administração de materiais e distribuição.

³³ Cadeia de suprimento: É todo o processo de aceitação do pedido de um cliente até a entrega do produto, incluindo a busca de fontes de suprimentos e produção do produto.

Os autores citam, que segundo estudos realizados pelos professores John L. Kent Jr. e Daniel J. Flint, a evolução do pensamento logístico está dividida em cinco eras ou etapas principais, conforme representadas na FIG 3.2 a seguir.



Fonte: FLEURY (2000)

FIG. 3.2 Evolução do Pensamento Logístico

A primeira era, denominada “Do Campo ao Mercado”, iniciou-se na virada do século XIX para o século XX. Essa etapa possuía a economia agrária como sua principal influência teórica e as questões de transporte para o escoamento da produção agrícola representavam a sua maior preocupação.

A segunda era, denominada de “Funções Segmentadas”, estendeu-se de 1940 até o início da década de 60. Nessa etapa, o pensamento logístico estava voltado para a identificação dos principais aspectos da eficiência no fluxo de materiais, especialmente nas questões de armazenagem e transporte que são tratadas separadamente no contexto da distribuição de bens.

Com a denominação de “Funções Integradas”, a quarta era iniciou-se no princípio da década de 60 e estendeu-se até os primeiros anos da década de 70, representando o começo de uma visão integrada nas questões logísticas, em que eram analisados aspectos como

custo total e abordagem de sistemas. Nessa etapa o foco deixou de ser a distribuição física e passou a englobar um espectro mais amplo de funções, sob a influência da economia industrial. Esse período foi marcado pelo aparecimento de um gerenciamento consolidado das atividades de transporte de suprimentos e distribuição, armazenagem, controle de estoques e manuseio de materiais.

A era iniciada no princípio dos anos 70 e que se estendeu até meados dos anos 80 recebeu a denominação de “Foco no Cliente” e caracterizou-se pela ênfase na aplicação de métodos quantitativos às questões logísticas. Seus focos principais eram as questões de produtividade e custos de estoque. Nesse período identificou-se uma intensificação do interesse pelo ensino e pesquisa da logística nas escolas de administração.

A quinta era, denominada de “A Logística como Elemento Diferenciador”, possuía ênfase na estratégia e iniciou-se em meados da década de 80, estendendo-se até os dias atuais. Surgiu nessa etapa o conceito de *Supply Chain Management*, ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, que possui como pano de fundo a globalização e o avanço na tecnologia de informação. Existe nesse período uma maior preocupação com as interfaces, dentro das empresas, entre as diferentes funções, além de um destaque maior das considerações logísticas no mais alto nível de planejamento estratégico das corporações, além da inclusão da responsabilidade social no projeto de novos sistemas logísticos, como por exemplo as questões ecológicas.

Para NOVAES (2001), o desenvolvimento da logística pode ser dividido em quatro etapas: atuação segmentada, integração rígida, integração flexível e integração estratégica.

A primeira etapa designada de Atuação Segmentada possuía o estoque como elemento-chave da cadeia de suprimento e tinha o seu enfoque centrado nas possíveis economias geradas com a utilização de modos de transporte de menor custo, de veículos de maior

capacidade e na busca por empresas transportadoras com fretes mais baratos.

O estoque, nessa fase, era controlado por meio do critério *Economic Order Quantity* – EOQ, em que, os estoques eram renovados de forma a provocar a minimização da soma dos custos do inventário, do transporte e da elaboração do pedido.

Nessa fase já existia uma certa preocupação com os custos logísticos, porém as empresas tinham a tendência de reduzir ao máximo os seus custos, sem levar em consideração o dano que poderia ser gerado em algum outro elemento da cadeia de suprimento.

A segunda etapa, conhecida como Integração Rígida, era caracterizada pelo início da busca da racionalização integrada da cadeia de suprimento, porém de maneira muito rígida, pois ainda não era possível a correção dinâmica em tempo real do planejamento ao longo do tempo.

A terceira etapa era chamada de Integração Flexível e caracterizava-se pela integração dinâmica e flexível entre os componentes da cadeia de suprimento, em dois níveis: dentro da empresa e nas inter-relações da empresa com seus fornecedores e clientes.

Nessa fase a transferência de dados entre empresas começava a ser realizada com a utilização do EDI, que possibilitava ainda o intercâmbio eletrônico de dados com fornecedores e clientes. O uso do EDI proporcionou a flexibilização do processo de programação, uma vez que possibilitava ajustes freqüentes.

As principais características dessa etapa são o aumento da preocupação com a satisfação plena do cliente e a busca do estoque mínimo, ou seja, a busca de reduções continuadas nos níveis de estoque de maneira permanente, obtida através de melhorias no processo.

Na quarta etapa, denominada de Integração Estratégica, as empresas da cadeia de suprimentos passaram a utilizar a logística para ganhar competitividade e para induzir

novos negócios.

Essa etapa diferenciou-se das demais devido ao surgimento do *Supply Chain Management* ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e, segundo NOVAES (2001), continua permitindo a integração da cadeia de suprimento em termos de fluxo de materiais, informação e de dinheiro, porém os agentes participantes atuam de forma estratégica, buscando a redução de estoques e maior qualidade do serviço logístico, uma vez que a competição entre empresas, em um ambiente globalizado, exige a redução de custos e prazos no ciclo de pedidos. As empresas começam a utilizar a tecnologia de informação, para reduzir custos e melhorar o nível de serviço.

Essa etapa diferencia-se das demais devido a alguns fatores, tais como:

- Ênfase na satisfação plena do consumidor final;
- Formação de parcerias entre fornecedores e clientes, ao longo da cadeia de suprimento;
- Abertura entre parceiros, possibilitando acesso mútuo às informações operacionais e estratégicas;
- Aplicação de esforços sistemáticos e contínuos de forma a agregar o máximo valor para o consumidor final e eliminar os desperdícios, proporcionando uma redução de custos e um aumento da eficiência.

Ainda nessa etapa, ocorreu o surgimento do conceito de *postponement*³⁴ (postergação), que

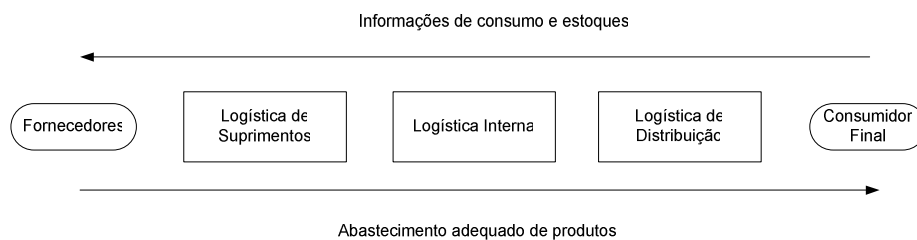
³⁴ *Postponement*. É o retardamento da finalização do produto até o recebimento de fato do pedido customizado (NOVAES, 2001).

visava à redução dos prazos e das incertezas ao longo da cadeia de suprimento. A distribuição de automóveis na Europa e no Japão pode ser considerado um bom exemplo de *postponement*, pois muitos dos acessórios dos veículos fabricados na França e destinados à Espanha vão sendo montados durante a viagem de trem, desde a fábrica até o destino. Desta maneira se ganha tempo, e reduzem-se os custos de estoque, uma vez que os componentes são entregues à montadora num esquema *just-in-time*³⁵, pouco antes da partida do carregamento.

Verificou-se também nesta etapa, uma crescente preocupação com os impactos da logística no meio ambiente e um crescente interesse pela chamada logística reversa, que trata do processo de recuperação e transformação de materiais diversos por meio de reciclagem ou de outras técnicas.

3.3 FLUXOS E PRINCIPAIS ATIVIDADES LOGÍSTICAS

CABRAL (2001) cita que na cadeia fornecedor/consumidor final existem dois fluxos associados à logística, um fluxo referente à informações de consumo e estoques e outro referente ao fluxo de produtos, conforme esquematizado na FIG 3.3.



³⁵ *Just-in-Time*: Esquema de atendimento ao cliente interno ou externo, no momento exato de sua necessidade, com as quantidades necessárias para a produção/operação (ALVES, 2001).

FIG. 3.3 Fluxo de Informações e de Produtos/Serviços

No fluxo de informações de consumo e estoques existe a entrada de informações provenientes do mercado relativo à demanda. Tais informações são utilizadas no dimensionamento da produção e na redução de estoques gerando conseqüentemente uma redução nos custos.

O fluxo de produtos tanto pode ser de matérias-primas, que fluem do fornecedor para a indústria (logística de suprimentos), quanto de produtos e matéria-prima no interior da indústria (logística interna) ou ainda do produto acabado, que flui da indústria para o consumidor final (logística de distribuição).

NOVAES (2001), por sua vez, afirma que existem três fluxos associados à logística: o fluxo de materiais (insumos e produtos), o fluxo de dinheiro e o fluxo de informações, conforme esquematizado na FIG 3.4.

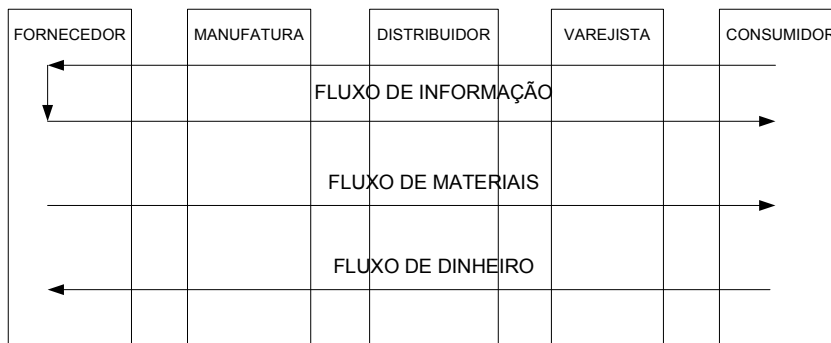


FIG. 3.4 Fluxos Logísticos

Para que os fluxos logísticos ocorram na mais perfeita harmonia são necessárias algumas atividades. BALLOU (1993) divide as atividades logísticas em atividades primárias e de apoio. Os transportes, a manutenção de estoques e o processamento dos pedidos são considerados atividades primárias e contribuem com a maior parcela do custo total da logística. Já a armazenagem, o manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação do produto e manutenção de informação podem ser classificadas como atividades de apoio e fornecem suporte às atividades principais. BOWERSOX (1996) classifica as atividades logísticas em desenho da rede, informações, transporte, estoque, armazenagem, manuseio de material e embalagem. A seguir, essas atividades logísticas serão definidas.

- **Desenho da rede:** Afeta diretamente o serviço ao consumidor e o custo, e engloba o número, o tamanho e a localização das instalações utilizadas no desempenho das operações logísticas. No desenho da rede, além de se determinar a quantidade e o tipo de instalações necessárias, são especificadas ainda a localização geográfica, o trabalho a ser desenvolvido por cada instalação e a quantidade de estoque necessário. As tarefas específicas da rede são: o processamento de pedido, a manutenção de estoque e o manuseio de material;
- **Informação:** A alta velocidade da informação está intimamente relacionada com os benefícios gerados pela tecnologia, assim sendo uma baixa qualidade de informação ocasionada por dados incorretos pode acarretar problemas operacionais e erros de demanda. A rapidez e a precisão das informações favorecem a logística, uma vez que contribuem para a sua eficiência;

- **Transporte:** É considerada uma atividade essencial, uma vez que para as empresas é vital transportar os seus produtos. Além disso, é considerada também uma das atividades mais dispendiosas do processo logístico, absorvendo em média de um a dois terços dos custos logísticos. Para BALLOU (2002), administrar a atividade de transporte engloba desde decisões a respeito da modalidade de transporte a ser utilizado, e tipo de veículo a ser utilizado até a escolha dos roteiros e da utilização da capacidade dos veículos. BOWERSOX (1996) explica que o transporte pode ser realizado de três maneiras distintas:

⇒ **Frota própria:** Quando a empresa possui os seus próprios caminhões e equipamentos;

⇒ **Contrato:** Quando a empresa realiza contratos com especialistas em transporte, para que eles cuidem do transporte de suas mercadorias;

⇒ **Transporte comum:** Quando a empresa contrata serviços de uma ampla variedade de transportadoras, ela consegue formular a sua logística ao longo dos diferentes serviços de transporte oferecidos pela transportadora.

- **Manutenção de estoques:** A quantidade de produtos em estoque está intimamente relacionada com a estrutura da rede e com o nível de serviço oferecido ao consumidor. Uma boa administração de estoques é de vital importância, uma vez que o seu custo de manutenção, de acordo com BALLOU (1993), é muito alto. A política de gerenciamento de estoque é baseada em cinco aspectos principais: segmentação do cliente, necessidade dos produtos, integração do transporte, necessidade baseada no tempo e desempenho competitivo (BOWERSOX, 1996);
- **Armazenagem:** Para BALLOU (2002), representa a administração do espaço necessário para manter os estoques. Envolve decisões tais como: análise da localização, dimensionamento da área, arranjo físico, recuperação do estoque, projeto de docas ou baias de atracação e configuração do armazém. As atividades de armazenagem, de acordo

com BOWERSOX (1996), englobam atividades como *sorting* ou classificação, sequenciamento, seleção de pedidos, consolidação de transporte e em alguns casos a modificação do produto e montagem. Essas atividades podem ser realizadas por um especialista em armazenamento ou pela própria empresa;

- **Manuseio de materiais:** Consiste no recebimento de produtos, deslocamento, ordenação e consolidação dos pedidos. Essa atividade está intimamente relacionada à movimentação do produto no local de estocagem, e envolve a seleção de equipamentos de movimentação, procedimentos para formação de pedidos e balanceamento de carga de trabalho;
- **Embalagem:** Sua principal função é proteger o produto enquanto ele é transportado, e para BOWERSOX (1996), um bom projeto de embalagem contribui para a eficiência no transporte, no manuseio e na armazenagem.
- **Processamento de pedidos:** É considerado um elemento crítico em termos de tempo necessário para se levar bens e serviços aos clientes. É responsável pela inicialização da movimentação de produtos e entrega de serviços;
- **Obtenção:** De acordo com CABRAL (2001), engloba a seleção das fontes de suprimento, das quantidades a serem adquiridas, da programação das compras e da forma como o produto é comprado;
- **Programação do produto:** Está relacionada com a quantidade agregada que deve ser produzida e a definição de quando e onde devem ser fabricadas;
- **Manutenção de informação:** A manutenção de uma base de dados é essencial para um bom planejamento e controle logístico. Nessa base de dados devem constar informações importantes, tais como: localização dos clientes, volumes de vendas, padrões de entrega e níveis de estoque.

3.4 DISTRIBUIÇÃO FÍSICA

A distribuição física de produtos, ou simplesmente distribuição física, é definida por NOVAES (2001) como os processos operacionais e de controle que possibilitam a transferência de produtos, desde o ponto de fabricação, até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor. De uma forma geral, esse ponto final da distribuição física é a loja de varejo, porém, no caso do comércio eletrônico, essa entrega é feita diretamente na casa do consumidor. Esse tipo de entrega também é observado no caso de mercadorias pesadas e/ou volumosas. Assim sendo, de acordo com o autor, os responsáveis pela distribuição física operam elementos de natureza predominantemente material, tais como: depósitos, veículos de transporte, estoques, equipamentos de carga e descarga, entre outros.

ALVES (2001) explica em seu trabalho que a distribuição física preocupa-se principalmente com bens acabados ou semi-acabados, ou seja, com mercadorias que a empresa oferece para vender e que não planeja executar processamentos posteriores. Ainda de acordo com o autor, a partir da finalização da produção até o momento em que o cliente toma posse dela, as mercadorias são responsabilidade da logística, que deve mantê-las no depósito da fábrica e transportá-las até depósitos locais ou diretamente ao comprador.

A distribuição física deve ser planejada basicamente para dois tipos de mercado distintos: um composto por usuários finais e outro formado por intermediários. Os consumidores industriais podem ser citados como exemplo de mercado composto por usuários finais, que se caracterizam por utilizar o produto para satisfazer suas necessidades e para criar novos produtos. O segundo mercado, composto pelos intermediários, é caracterizado por não consumir o produto, e sim por oferecê-lo para revenda, em geral para outros intermediários

ou consumidores finais e pode ser exemplificado pelos distribuidores, varejistas e usuários finais.

Os esquemas de distribuição física mais comuns são aqueles em que o produto é despachado da fábrica para o depósito de um atacadista, ou aquele no qual o produto é transportado do fabricante para o centro de distribuição do varejista ou ainda aquele em que o fabricante abastece diretamente a loja de varejo.

A distribuição física, segundo NOVAES (2001), obedece basicamente a duas configurações: sistema de distribuição “um para um” e sistema de distribuição “um para muitos”.

3.4.1 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO “UM PARA UM”

No sistema de distribuição “um para um”, também conhecido como transferência de produtos, o veículo é totalmente carregado no depósito da fábrica ou em um centro de distribuição do varejista e transporta a carga para um ponto de destino. Nessa modalidade de distribuição, procura-se o melhor aproveitamento possível da capacidade do veículo.

De acordo com NOVAES (2001), a distribuição “um para um”, quando analisada sob uma perspectiva logística, sofre a influência de alguns fatores relacionados a seguir:

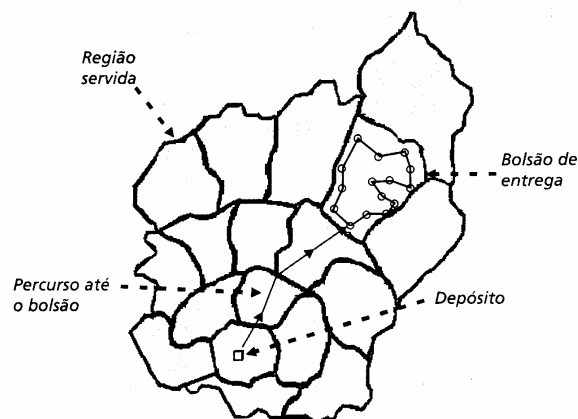
- Distância entre o ponto de origem e o ponto de destino;
- Velocidade operacional;

- Tempo de carga e descarga;
- Tempo porta a porta;
- Quantidade ou volume do carregamento;
- Disponibilidade de carga de retorno;
- Densidade da carga;
- Dimensões e morfologia das unidades transportadas;
- Valor unitário da carga;
- Acondicionamento da carga;
- Grau de fragilidade da carga;
- Grau de periculosidade da carga;
- Compatibilidade entre produtos de natureza diversa;
- Custo global.

3.4.2 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO “UM PARA MUITOS”

No sistema de distribuição “um para muitos”, também conhecido como sistema de distribuição compartilhada, o veículo é carregado no centro de distribuição do varejista com mercadorias destinadas a diversas lojas ou clientes, e realiza um roteiro de entregas preestabelecido. Nessa modalidade de distribuição, a capacidade de aproveitamento de espaço do veículo fica prejudicada, pois existe a obrigação de carregá-lo na ordem inversa das entregas, impedindo assim a otimização do arranjo interno da carga no caminhão. Essa modalidade de entrega é característica do comércio eletrônico.

Uma situação típica dessa modalidade de distribuição é esquematizada na FIG 3.5, onde se verifica que o veículo parte do depósito carregado e percorre uma distância d até o bolsão ou zona de entrega. Dentro desse bolsão, o veículo realiza n visitas a diversos clientes, efetuando entregas ou coletas. Finalizado o serviço, o veículo retorna ao depósito, percorrendo novamente uma distância d .



Fonte: NOVAES (2001)

FIG. 3.5 Esquema Típico do Sistema de Distribuição “Um para Muitos”.

De acordo com NOVAES (2001), quando se analisa a distribuição “um para muitos” sob uma perspectiva logística, verifica-se a influência dos vários fatores relacionados a seguir:

- Divisão da região a ser atendida em zonas ou bolsões de entrega, sendo cada bolsão alocado normalmente a um veículo;
- Distância d entre o centro de distribuição e o bolsão de entrega;
- Velocidades operacionais médias no percurso entre o depósito e o bolsão de entrega ($V1$) e no percurso dentro do bolsão ($V2$);
- Tempo de parada em cada cliente;
- Tempo de ciclo, ou seja o tempo necessário para completar um roteiro e retornar ao depósito;
- Quantidade de mercadoria a ser entregue em cada loja ou cliente do roteiro;
- Densidade da carga, que afeta a escolha de um tipo de veículo adequado ao serviço, e conseqüentemente o custo de transporte;
- Dimensões e morfologia das unidades transportadas;

- Valor unitário da carga, que pode implicar no uso de veículos especiais e na implantação de sistemas de segurança e de monitoramento adequados geralmente caros;
- Acondicionamento da carga;
- Grau de fragilidade da carga;
- Grau de periculosidade da carga;
- Compatibilidade entre produtos de natureza diversa;
- Custo global.

A escolha do tipo de veículo mais adequado para um determinado tipo de serviço, no caso do sistema de distribuição “um para muitos”, depende de vários fatores, dentre os quais destacam-se:

- Distância do bolsão, ou zona de entrega, até o depósito, ou centro de distribuição;
- Densidade, medida em número de pontos visitados por km², na zona de entrega;
- Tempo médio de parada em cada cliente visitado;
- Quantidade média de mercadoria entregue em cada visita;

- Velocidade média de percurso.

Dependendo dos fatores condicionantes e das características do veículo, o roteiro de distribuição em uma determinada zona de entrega pode ficar limitado pela capacidade do veículo, ou pelo tempo disponível dentro da jornada de trabalho. A situação ideal, então, seria aquela que possibilitasse o equilíbrio entre esses dois fatores, ou seja, a plena utilização da capacidade do veículo ao mesmo tempo em que trabalha durante todas as horas úteis do dia. Apesar da dificuldade em se conseguir essa solução ideal, deve-se sempre buscar uma solução que se aproxime ao máximo dela, ou seja, deve-se buscar sempre uma solução que atenda às necessidades dos clientes e que apresente o menor custo possível.

3.5 CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

FLEURY e MONTEIRO (2000) explicam que diferentemente dos sistemas logísticos tradicionais, que visavam atender ao comércio entre grandes empresas, e que é caracterizado por pedidos de grande volume onde a maioria das entregas é feita paletizada em lojas ou centros de distribuição, a logística do comércio eletrônico caracteriza-se por um grande volume de pequenos pedidos, geograficamente dispersos, e entregues de forma fracionada porta a porta, o que acaba acarretando em aumento do custo de entrega.

Ainda de acordo com os autores, as estimativas existentes são de que as entregas porta a porta realizadas pelas empresas de comércio eletrônico possuem um custo duas a três vezes superior ao custo das entregas do comércio tradicional realizado entre empresas.

REBOUÇAS (2000) explica que o custo de entrega pode se tornar alto, principalmente em regiões com baixa densidade de entregas, e que tal fato pode ser evitado com o bom

planejamento da reta final até a casa do consumidor, classificada como “última milha”.

Na logística tradicional, de acordo com a *United Nations Conference on Trade and Development* - UNCTAD (2001), é comum a movimentação de grandes volumes por embarques, que possuem por destino distribuidores e varejistas. Segundo FLORES (2002), os embarques são rastreados por cargas consolidadas, tais como containeres ou paletes e não por pedidos individuais. Ainda segundo o autor, em relação à infra-estrutura, os fabricantes adaptaram suas frotas para o descarregamento em docas de distribuidores e varejistas que eram os responsáveis pela entrega final aos consumidores.

De acordo com BAYLES (2001), no comércio eletrônico o consumidor quer ter a possibilidade de redirecionar a entrega do seu pedido, escolher o custo do transporte e o tempo de atendimento, quer ter a possibilidade de fracionar o pedido e reencaminhá-lo a diversos endereços.

FLORES (2002) considera que o consumidor típico do comércio eletrônico é uma entidade desconhecida que executa o seu pedido em uma base individualizada, em função de impulso, demanda sazonal, preço e conveniência. Assim sendo tanto o fabricante como o varejista do comércio eletrônico deve possuir a capacidade de elaborar um pedido individual, embarcá-lo diretamente para o comprador em qualquer local, rastreá-lo a qualquer tempo, atender às reclamações dos consumidores e manusear os retornos dos clientes com velocidade superior e custo menor do que o observado na logística tradicional.

A UNCTAD (2001) considera que na logística tradicional o fluxo de informações tende a circular entre dois participantes individuais, entretanto no comércio eletrônico, é crescente a importância da integração das informações e transações entre os participantes da cadeia de suprimentos.

A TAB 3.1 esquematiza as principais diferenças existentes entre a logística tradicional e a logística do comércio eletrônico

TAB. 3.1 Diferenças entre a Logística Tradicional e a Logística do Comércio Eletrônico

Aspectos	Logística Tradicional	Logística do Comércio Eletrônico
Tipo de Carregamento	Paletizado	Pequenos pacotes
Clientes	Conhecido	Desconhecido (<i>business to consumer</i>)
Estilo da demanda	Empurrada	Puxada
Fluxo do estoque/pedido	Unidirecional	Bidirecional
Tamanho médio do pedido	Mais de US\$ 1,000	Menos de US\$ 100
Destino do pedido	Concentrados	Dispersos

Responsabilidade	Único elo	Toda a cadeia de suprimento
Demanda	Estável e constante	Incerta e fragmentada

Fonte: FLEURY e MONTEIRO (2000)

A seguir, as diferenças existentes entre a logística de comércio eletrônico e a logística tradicional, citadas na TAB 3.1, serão analisadas separadamente, segundo MCCULLOUGH (1999) in LEDER (2000):

- **Tipo de carregamento:** Enquanto no comércio tradicional existe a possibilidade de carregamentos de grandes volumes, o comércio eletrônico exige carregamentos fracionados;
- **Consumidor:** No comércio tradicional existe a possibilidade de conhecimento e definição do público-alvo, o que faz com que as suas estratégias e esforços de *marketing* sejam direcionados para ele. No comércio eletrônico isso não acontece, talvez em função de estar ao alcance de qualquer indivíduo, o que não indica porém que as lojas virtuais não possuam alvos bem definidos ou não conheçam seus consumidores;
- **Estilo de demanda:** LEDER (2000) considera ultrapassada a classificação “empurrada” dada ao estilo de demanda da logística tradicional. Essa denominação indica que nesse mercado o produto é empurrado do fabricante para o consumidor, podendo gerar quantidades indesejáveis de estoque ao longo da cadeia de suprimento. De acordo com a autora, a logística tradicional, já absorveu o conceito do estilo de demanda “puxada”, no qual as mercadorias são puxadas pelo consumidor do fabricante, evitando altos gastos em capital imobilizado. Apesar da *Internet* ser considerada uma ferramenta importante para a melhoria do processo “puxado”, não se pode afirmar que no comércio tradicional as empresas não possuam capacidade de eliminar estoques respondendo às demandas do consumidor. Da mesma forma, as empresas de comércio eletrônico que não prestam atenção nas demandas de seus clientes podem acabar gerando altos estoques ao longo da

cadeia de suprimento ou ainda não entregar os produtos solicitados devido à falta dos mesmos em estoque;

- **Fluxo do estoque/pedido:** O comércio eletrônico possibilita um fluxo bidirecional entre empresa e consumidor, principalmente no que se refere ao retorno de produtos e informações, de uma maneira mais direta. O mesmo não se verifica no comércio tradicional, que funciona praticamente de maneira unidirecional, da empresa para o consumidor;
- **Tamanho médio do pedido:** No comércio tradicional os valores médios de compra por pedido são superiores a US\$ 1,000. No comércio eletrônico os valores médios de compra por pedido são inferiores a US\$ 100 (Fleury e Monteiro, 2000);
- **Destino do pedido:** No comércio tradicional as entregas são concentradas, o que facilita o gerenciamento dos pedidos. No comércio eletrônico, as entregas são altamente dispersas;
- **Responsabilidade:** No comércio tradicional cada empresa está preocupada com o elo anterior ou posterior da cadeia da qual faz parte. No comércio eletrônico, a preocupação das empresas é com todos os elos da cadeia, uma vez que a sua eficiência e sucesso é responsabilidade de toda a cadeia da qual faz parte;
- **Demanda:** De acordo com MCCOULLOUGH (1999) in LEDER (2000), a demanda do comércio tradicional é estável e consistente. No caso do comércio eletrônico, a demanda é fragmentada e altamente sazonal. A autora cita que a grande diferença existente entre as demandas das duas modalidades de comércio reside no desafio que representa a previsão de vendas no comércio eletrônico.

Para CABRAL (2001), a logística representa um dos maiores desafios para o avanço do comércio eletrônico, sendo por isso considerada um fator de sucesso ou de fracasso pelas

empresas virtuais. Ainda segundo a autora, quando uma empresa possui uma logística eficiente, ela consegue a fidelização dos clientes e uma excelente forma para obter outros novos. Fatores tais como atrasos nas entregas, cancelamento por falta de produtos, entrega de produtos defeituosos, erros na cobrança e dificuldade para efetuar devoluções, são alguns exemplos que geram grande insatisfação nos consumidores.

FLEURY e MONTEIRO (2000), por sua vez são mais específicos e explicam que o sistema de distribuição é que determina o sucesso ou o fracasso das empresas que trabalham com o comércio eletrônico, uma vez que, apesar das inúmeras possibilidades da *Internet*, o produto físico não pode ser enviado por intermédio da rede.

Para Peter Drucker, considerado atualmente um dos maiores nomes do mundo dos negócios, o sistema de distribuição ocupa um papel de extrema importância. Ele explica que a distribuição, tradicionalmente vista como uma função de suporte no varejo tradicional, passa a ocupar uma posição fundamental para as empresas envolvidas com o comércio eletrônico e que, somente através dela, as empresas poderão almejar diferenciação e alcançar vantagem competitiva.

De uma maneira geral, a estrutura do comércio eletrônico engloba três modalidades de empresas: a própria empresa de comércio eletrônico, que é a responsável pela seleção, compra e venda das mercadorias; um operador logístico que é responsável pelo *fulfillment* ou atendimento do pedido; e uma empresa de *courier*, ou entrega expressa, que é responsável pela atividade de entrega física.

3.6 O PROCESSO LOGÍSTICO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

De acordo com CABRAL (2001), o processo de compras via *Internet* abrange oito etapas, conforme esquematizado na FIG 3.6, que englobam desde a realização do pedido por parte do comprador até a sua entrega. Essas etapas são definidas a seguir:



Fonte: WEBB – NEGÓCIOS ON LINE, CD-ROM (2000) in CABRAL (2001)

FIG. 3.6 Processo Logístico do Comércio Eletrônico.

- **Etapa 1:** O processo de compras em lojas virtuais inicia-se com o consumidor procurando um determinado produto e decidindo comprá-lo. A partir desse momento já deve existir, por parte da empresa, uma preocupação com a logística e com o nível de serviço prestado, oferecendo informações tais como: características do produto, disponibilidade do produto em estoque, preço do frete e o tempo de entrega. Após o cliente decidir-se realmente pela compra, ele envia o pedido por intermédio de uma mensagem eletrônica;

- **Etapa 2:** O consumidor autoriza o pagamento. Nessa fase, é necessário processar o cartão de crédito ou, no caso de boleto bancário, confirmar o pagamento. Enquanto não há confirmação da transação bancária, o pedido fica parado;
- **Etapa 3:** Esta etapa depende da estratégia logística adotada por cada empresa. Um comercializa somente os produtos que possuem em estoque, outros realizam *cross-docking*³⁶ de alguns produtos, algumas possuem apenas uma pequena quantidade das mercadorias nos armazéns. Nesse último caso existe a necessidade de se verificar a existência do produto em estoque. Caso o produto desejado não se encontre em estoque, faz-se o pedido para o fornecedor. Nesse momento, a logística pode tornar-se ineficiente, caso o fornecedor não possua estoque, nem esteja preparado para responder à agilidade do comércio eletrônico;
- **Etapa 4:** Os fornecedores confirmam o recebimento dos pedidos;
- **Etapa 5:** Os fornecedores entregam os pedidos;
- **Etapa 6:** O centro de distribuição envia a confirmação do recebimento das mercadorias para a loja virtual;
- **Etapa 7:** O produto é coletado e embalado no armazém, ou seja, realiza-se o *picking*³⁷ e o *packing*³⁸. Nesta etapa deve-se dar atenção especial aos produtos perecíveis. As mercadorias frescas e as congeladas vêm por último e contam

³⁶ *Cross-Docking*: Trata-se de uma operação logística de redistribuição, onde a entrega das mercadorias é feita de um depósito central diretamente para as lojas, sem estar em estoque, ou seja, os produtos são diretamente colocados nos caminhões que irão transportá-los. A utilização de *cross-docking* implica na passagem dos produtos por um centro de distribuição especializado (*Cross-Docking-Center – CDC*) sem irem para o estoque, mas sendo identificados, embalados, etiquetados e consolidados assim que chegam ao centro, indo direto para o transporte que o conduzirá ao seu destino. O centro de distribuição funciona praticamente como uma organização de manufatura para processar os bens de forma adequada (CABRAL, 2001).

³⁷ *Picking*: Separação, geralmente incluindo a retirada de um item de um tipo de embalagem para outra (CABRAL, 2001).

³⁸ *Packing*: Consiste em empacotar as mercadorias e prepará-las para o transporte.

com embalagem especial. Na fase de entrega, as empresas devem decidir se utilizarão logística própria ou se contratarão um operador logístico. A grande maioria das empresas virtuais opta por contratar operadores logísticos para realizar a entrega, porém, mesmo assim, existe uma certa preocupação em relação à escala de entrega. Os operadores logísticos consolidam as cargas de diversas empresas, proporcionando dessa maneira uma redução no custo unitário do frete;

- **Etapa 8:** A entrega final é realizada. Após a mercadoria chegar na casa do consumidor, existe o problema de não haver alguém para receber o pedido. Nesse caso, o operador logístico retorna mais duas vezes para entregar o produto. Caso não encontre o consumidor, ele entra em contato com o mesmo. Raras são as lojas que agendam o horário de entrega.

3.7 O CICLO DO PEDIDO: SUAS CARACTERÍSTICAS E SEUS PROBLEMAS

De acordo com FLEURY e HIJJAR (2001), o ciclo do pedido pode ser definido como o processo que tem início no momento em que o cliente começa a preparar o seu pedido e é encerrado no momento em que ele toma posse das mercadorias compradas e considera a transação satisfatoriamente concluída. O ciclo do pedido pode ser dividido em quatro etapas: preparação, processamento, atendimento e entrega.

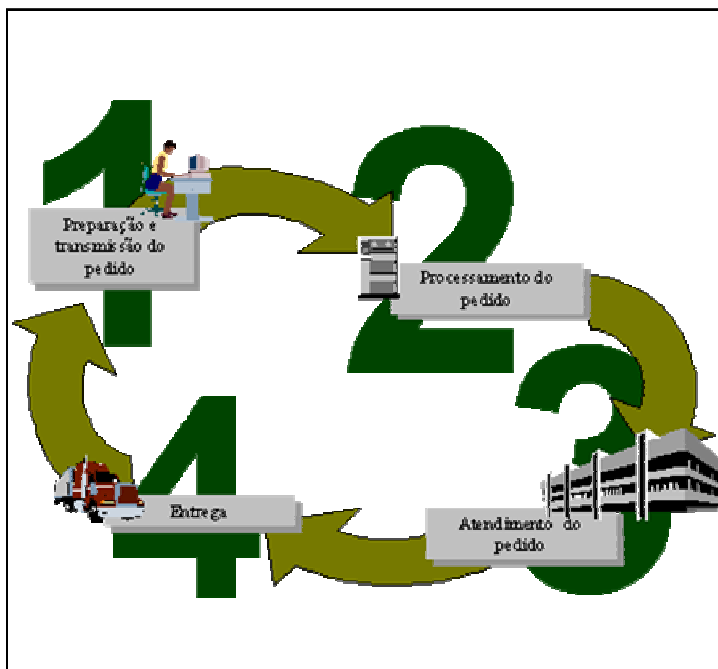
De acordo com os autores, as etapas do ciclo de pedidos podem ser definidas da seguinte maneira:

- **Preparação do pedido:** Corresponde às atividades de preparação e transmissão do pedido. Nessa etapa o consumidor localiza e identifica a mercadoria, obtém as informações necessárias para decidir pela compra do produto, autoriza a transação financeira e transmite o seu pedido para o *site*;
- **Processamento do pedido:** Nessa fase o *site* processa e repassa, a partir da transmissão do pedido por parte do comprador, as informações necessárias para

as diversas entidades envolvidas no processo, tais como bancos ou administradoras de cartão de crédito, centros de distribuição e transportadoras, para a coleta dos pedidos junto ao centro de distribuição ou ao fornecedor;

- **Atendimento do pedido:** Nessa etapa são realizadas as atividades de confirmação da transação financeira, separação da mercadoria, ou sua encomenda junto ao fornecedor, embalagem, emissão da documentação fiscal, e entrega ao transportador;
- **Entrega:** Nessa etapa é realizada a entrega da mercadoria ao destinatário.

A FIG 3.7 abaixo representa as etapas do ciclo de pedidos.



Fonte: UEHARA (2001)

FIG. 3.7 Etapas do Ciclo de Pedidos

Durante os meses de abril e maio de 2000, o Centro de Estudos em Logística da COPPEAD - CEL realizou uma pesquisa junto a três das mais conhecidas empresas

de comércio eletrônico no Brasil: Americanas.com, Submarino.com e Shoptime.com. Essa pesquisa visava à identificação dos principais problemas de desempenho logístico ocorridos nessa prática comercial, bem como as suas principais causas.

Nessa pesquisa, foram selecionados 30 voluntários para realizar o pedido de 1 CD de MPB por intermédio dos *sítes* das empresas escolhidas, com indicação de entrega em diferentes endereços localizados nas capitais e cidades do interior, englobando as cinco regiões geográficas do país: Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro Oeste. Os pagamentos foram realizados por intermédio de cartão de crédito ou de boleto bancário.

FLEURY e HIJJAR (2000), com base nessa pesquisa, identificaram os problemas existentes em cada uma das etapas do ciclo do pedido, assim como as vantagens e desvantagens proporcionadas pela utilização do comércio eletrônico em cada etapa.

Na etapa de preparação do pedido, o comércio eletrônico apresenta como desvantagens principais: a impossibilidade do cliente em examinar fisicamente a mercadoria antes de se decidir pela compra, a espera pelo recebimento da mercadoria, os riscos envolvidos na transação financeira, o tempo de confirmação do pagamento realizado por meio de cartão de crédito e o transtorno causado pela necessidade do deslocamento ao banco para se efetuar o pagamento, no caso da utilização do boleto bancário, além da perda de tempo que isso representa.

Apesar dessas desvantagens, a utilização do comércio eletrônico possui alguns atrativos tais como: a possibilidade de se efetuar a compra em qualquer dia da semana e a qualquer hora do dia, a quantidade de informações disponíveis, que envolvem desde a localização e identificação do produto até informações a respeito de preço e frete, além de informações a respeito do tempo de entrega.

Na pesquisa verificou-se que os *sítes* ofereceram bons serviços, no que tange a localização e identificação da mercadoria, assim como a obtenção de informações necessárias para se tomar a decisão pela compra.

Os problemas começaram a surgir no momento do fechamento da transação financeira e do estabelecimento do prazo de entrega. No fechamento da transação financeira, os problemas verificados foram os atrasos na liberação de crédito por parte das administradoras do cartão, a demora na confirmação de pagamento por parte do banco e em alguns casos, a recusa do cartão de crédito. Verificou-se que

ocorre um atraso médio de 5 dias na compra realizada por intermédio de boleto bancário.

Outro problema verificado foi a falta de informação a respeito da disponibilidade do produto em estoque para entrega imediata. Apenas um dos *sítes* pesquisados informava a respeito de produtos esgotados ou seja, produtos indisponíveis para entrega imediata. Isso significa, de acordo com os autores, que existe uma grande possibilidade de se comprar uma mercadoria e ela ser entregue com atraso ou até mesmo nunca ser entregue.

O estabelecimento do prazo de entrega também representou outra fonte de problemas, uma vez que o prazo estabelecido pelas empresas só começa a ser contado a partir do fechamento da transação financeira, e como esse fechamento possui um tempo indeterminado de confirmação, o prazo prometido pelas empresas é de pouca utilidade para o cliente.

Os resultados da pesquisa revelaram, ainda, que existe uma grande dispersão nos tempos reais de entrega, ocorrendo uma variação de 1 a 50 dias. Foi constatado que em um mesmo local de entrega, como por exemplo, Belo Horizonte, ocorria uma variação de 1 a 22 dias no tempo do ciclo, o que segundo os autores da pesquisa indicou a existência de problemas e de uma visão limitada do verdadeiro tempo do ciclo do pedido. A grande variabilidade do tempo do ciclo impossibilita a estimativa de uma data de recebimento da mercadoria por parte do cliente.

Na etapa de processamento do pedido, os problemas verificados se relacionam com a baixa qualidade de informações. Trocas de nomes de cidade, número de CEP errados e erros no endereço foram os problemas mais freqüentes detectados pela pesquisa. Esses problemas acabam gerando desvios e retorno de mercadorias, tentativas de entrega frustradas, aumento nos custos e insatisfação do cliente.

Na etapa correspondente ao atendimento do pedido, verificou-se que a confirmação da transação financeira, conforme dito anteriormente, juntamente com os erros de informação, representam uma grande fonte de problemas.

Na etapa de entrega foi verificada a deficiência de um sistema de rastreamento que forneça informações a respeito das mercadorias após a sua entrega ao transportador. A ausência desse rastreamento torna o serviço de entrega extremamente vulnerável, pois impossibilita o desenvolvimento de sistemas eficientes de recuperação de falhas. O sistema de rastreamento das empresas

estudadas são extremamente precários, sendo que apenas uma possibilitava o rastreamento *on-line* até a entrega ao transportador, nas demais o cliente era obrigado a enviar e-mails solicitando informações a respeito do pedido e essas informações na maioria das vezes é demorada e muitas vezes apresenta erros.

Na TAB 3.2 estão relacionados os resultados finais da pesquisa.

TAB. 3.2 Resultados Finais da Pesquisa

(a) Loja	Americanas.com	Submarino.com	Shoptime.com
Pagamento	Imprime o boleto bancário na hora.	Imprime o boleto bancário na hora.	Envia o boleto bancário para o cliente, o que demora cerca de cinco dias úteis.
Acompanhamento	Existe uma opção no <i>site</i> para que o cliente acompanhe os estágios do seu pedido.	O cliente tem de pedir informações sobre o produto por e-mail.	O cliente tem de pedir informações sobre o produto por e-mail.
Entrega	Entregou todos os pedidos feitos; distância não foi o problema.	Deixou de entregar 3,8% dos pedidos feitos; distância não foi o problema.	Deixou de entregar 10% dos pedidos feitos; distância não foi o problema.
Prazo	Demorou em média 10,72 dias entre a confirmação do pedido no ato da compra e a entrega; metade dos clientes recebeu o produto antes de sete dias, e metade depois; para entregar os produtos a 90% dos clientes, demoraram 30,8 dias; e para entregar	Demorou em média 9,68 dias entre a confirmação do pedido no ato da compra e a entrega; metade dos clientes recebeu o produto antes de sete dias, e metade depois; para entregar os produtos a 90% dos clientes, demoraram 15,8 dias; e para entregar a 95%,	Demorou em média 8,83 dias entre a confirmação do pedido no ato da compra e a entrega; metade dos clientes recebeu o produto antes de oito dias, e metade depois; para entregar os produtos a 90% dos clientes, demoraram 15,5 dias; e para entregar a

	a 95%, demoraram 46 dias.	demoraram 21 dias.	95%, demoraram 19 dias.
(b) Loja	Americanas.com	Submarino.com	Shoptime.com
Falhas	Atrasos, avaria e um cancelamento pelo cliente, mas não efetuado.	Atrasos e indisponibilidade de produtos.	Atraso, produto incorreto, endereço errado, avaria, erro na cobrança de frete.

Fonte: Jornal O Globo in LEDER (2000)

Esta pesquisa, de acordo com FLEURY e HIJJAR (2000), serviu para confirmar que a logística representa uma das principais barreiras ao desenvolvimento do comércio eletrônico, uma vez que a falta de eficiência logística gera uma série de falhas e atrasos que tendem a desestimular o consumidor na realização de compras por intermédio da *Internet*. Os autores verificaram que ao contrário do que se imaginava anteriormente, a principal dificuldade do varejo virtual não é a entrega final ao consumidor e sim todas as falhas que ocorrem nas etapas anteriores à entrega.

3.8 O GERENCIAMENTO LOGÍSTICO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

De acordo com OSLEN (2000), as empresas devem se preparar para o gerenciamento da logística do comércio eletrônico focando sua atenção em quatro áreas principais: pedidos, preenchimento de cada um dos pedidos, carregamento e retorno de produtos. A seguir, cada uma dessas áreas será devidamente definida e explicada.

- **Pedidos:** Os sistemas de gerenciamento de pedidos devem ser avaliados de acordo com a sua capacidade de recebimento e de processamento dos pedidos realizados pela *Internet*, sem que sejam necessárias intervenções manuais ou conferências de todas as ordens. Também devem ser considerados os valores de frete e outras taxas que serão processadas pelo gerenciamento de pedidos. Um ponto considerado crítico nessa área é a habilidade de comunicação direta entre os pedidos realizados por intermédio da *Internet* e o banco de dados interno da empresa;

- **Preenchimento de cada um dos pedidos:** Diferentemente do comércio tradicional, no qual a operação de distribuição trata da movimentação de paletes, a distribuição do comércio eletrônico trata da movimentação de unidades de produtos. De acordo com o autor, os armazéns deverão sofrer alterações para adquirir a habilidade de *picking* de um grande número de pequenos pedidos. Os armazéns também devem permitir a separação automática de parte do pedido, enquanto a outra é separada manualmente.

É fundamental que qualquer *Warehouse Management System*³⁹ – WMS, que atende ao comércio eletrônico possua a capacidade de ler e conjugar as informações fornecidas pela separação automática e pela separação manual;

- **Carregamento:** De acordo com o autor, é recomendável o desenvolvimento de uma estratégia para multi-transportadores, uma vez que, os transportadores e a indústria de entregas expressas terão dificuldades em acomodar o crescente volume de carregamentos para entrega em endereços residenciais. Além disso, é recomendada a utilização de um sistema integrado único, de gerenciamento de transporte de encomendas que acomode todos os transportadores, especialmente os que já oferecem recursos que facilitam o rastreamento da carga;
- **Retorno de produtos:** OSLEN (2000) explica que o comércio eletrônico possui taxas de retorno e de troca de produtos maiores se comparadas com as do comércio tradicional. Para atender a essa logística reversa é extremamente necessário um planejamento de processos físicos e de sistemas. O autor explica que em termos físicos a operação necessita de um espaço para recebimento e processamento dos retornos, que inclui abertura, inspeção, direcionamento do produto devolvido, *picking*, empacotamento e carregamento do novo produto. Produtos devolvidos, inspecionados e perfeitos, devem retornar ao estoque o

³⁹ *Warehouse Management System* ou Sistema Gerenciador de Depósitos (WMS): Sua principal função é a gerência de recursos, incluindo espaço, trabalho, equipamento, tarefas e fluxo de materiais de forma a maximizar a eficiência durante a movimentação de materiais para o mercado. Este sistema possui informações de comprimento, largura, altura e peso de cada SKU. O software examina a seleção, a localização da melhor maneira de fazer a armazenagem, o *picking* e como combinar os pedidos dos consumidores para a entrega (CABRAL, 2001)

mais rapidamente possível, e pode ser interessante a inclusão do mesmo no estoque disponível, antes mesmo de levá-lo à prateleira, evitando dessa forma o ressuprimento do produto em quantidades indesejáveis.

ARBEX in LEDER (2000) relata que existem algumas iniciativas que devem ser consideradas de forma conjunta quando do direcionamento da logística de uma empresa, sendo a ordem das prioridades definidas de acordo com as necessidades e objetivos de cada empresa. De acordo com o autor as iniciativas são:

- **Definição da malha de distribuição:** Tal definição deve ser realizada de modo que possibilite, fisicamente, a entrega da mercadoria em qualquer parte do país em um curto espaço de tempo. Essa malha indica pontos estratégicos de instalação para tornar a entrega viável. A escolha da malha depende de vários fatores, tais como o volume de pedidos, que se for elevado pode justificar a implantação de um centro de distribuição. No caso de um pequeno volume de pedidos, outras alternativas devem ser consideradas;
- **Definição da política de estoque:** A definição da política de estoque em cada um dos centros de distribuição deve ser realizada de acordo com o mercado. De acordo com a autora, existe a possibilidade de que a loja virtual mantenha em estoque apenas produtos críticos caso possua acesso rápido à informação de onde adquiri-los. No entanto, para que isso ocorra, torna-se imprescindível a integração da cadeia de suprimentos. É importante, entretanto, que se tenha em mente que estoques muito reduzidos podem representar problemas de disponibilidade de produto;
- **Processamento de pedidos:** O processamento deve englobar rapidez, facilidade de navegação, interligação com o estoque e condições de pagamento favoráveis. De acordo com ARBEX in LEDER (2000), o prazo de entrega é diretamente impactado pela eficiência desse processo;
- **Processo físico:** ARBEX in LEDER (2000) explica que as estruturas de armazenagem encontradas atualmente não podem ser utilizadas para o comércio

eletrônico, já que estão dimensionadas para a separação de produtos “em toneladas” e não para “item a item”. A fase do transporte necessita de uma frota de perfil adequados para atender a volumes pequenos e fragmentados, além da roteirização que possibilita a otimização das entregas;

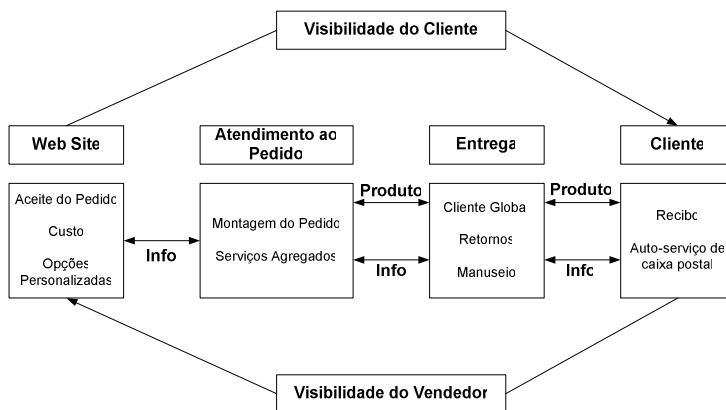
- **Monitoração total do processo:** É de extrema importância a monitoração de todo o processo, desde o momento da entrada do pedido até a entrega na casa do cliente.

3.9 MODELO LOGÍSTICO PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO

Segundo a *FORRESTER RESEARCH* in FLEURY e MONTEIRO (2000), existe um modelo logístico para empresas de comércio eletrônico denominado de sistema logístico “ponta a ponta”, que é uma extensão do sistema utilizado por algumas empresas de venda por catálogos. A utilização desse modelo implica na visibilidade do pacote transportado e na continuidade do serviço prestado, desde o momento da compra até o momento da entrega.

De acordo com MCCULLOUGH (1999) in LEDER (2000), este sistema também recebe a denominação de logística *End-to-End* e baseia-se em três princípios básicos: fortalecimento do relacionamento com o cliente, foco em pacotes e entrega porta a porta.

A FIG 3.8 representa um modelo de logística *End-to-End*.



Fonte: LEDER (2000)

FIG. 3.8 Logística *End-to-End*

De acordo com LEDER (2000), o fortalecimento do relacionamento com os clientes ocorre por intermédio de *fulfillment*, logística reversa e de informações. Enquanto um *fulfillment* eficiente possui a capacidade de evitar atrasos e erros no envio das mercadorias, a logística reversa proporciona o suporte ao serviço de pós-venda, pois representa um facilitador no processo de devoluções e trocas. Além disso, o cliente deve ser mantido informado a respeito do ciclo de pedido, disponibilidade de produtos, previsão de entrega da mercadoria e custo total da transação.

Outro princípio do modelo logístico “ponta a ponta” é o foco em pacotes e não em paletes, conforme ocorre no comércio tradicional. Para atender com eficiência à demanda de pequenas encomendas, as empresas de comércio eletrônico devem preparar o seu sistema logístico para um grande fluxo de pedidos compostos de poucos itens e configurado de modo a obter o nível de serviço desejado. As empresas devem consolidar os itens em uma única entrega, procurando reduzir ao máximo a quantidade de produtos devolvidos.

Um outro ponto importante que deve ser observado pelas empresas é a gestão da demanda, pois, como no comércio eletrônico a previsão de vendas é algo extremamente complicado, elas devem estar preparadas para os períodos de pico, negociando muitas vezes serviços especiais com os fornecedores.

O terceiro princípio do sistema logístico “ponta a ponta” refere-se à entrega porta a porta e, de acordo com FLEURY e MONTEIRO (2000), as empresas devem estar preparadas para todo tipo de entrega, uma vez que no comércio eletrônico, a entrega representa um fator de diferenciação junto aos clientes e as empresas devem oferecer serviços que tornem a entrega mais conveniente e confortável para o consumidor. Assim sendo, as empresas podem, por exemplo, oferecer ao cliente a opção de escolha de data e horário de entrega. As empresas precisam, tratar as exceções de maneira automática, possibilitando o redirecionamento do pacote durante todo o ciclo de entrega. Isso é extremamente necessário devido ao volume de pedidos realizados diariamente e que impossibilita um tratamento manual e não planejado dos casos de exceção.

SEIDEMAN (2000) explica que, além dos três pontos citados anteriormente, no

modelo logístico “ponta a ponta” outros três pontos considerados básicos e de extrema importância devem ser adotados na logística do comércio eletrônico: integração, banco de dados compatível e o *Extensible Markup Language* - XML⁴⁰.

A grande maioria das empresas de comércio eletrônico tende a terceirizar os sistemas de entregas das mercadorias adquiridas por meio da *Internet*. Tal terceirização de entregas é geralmente realizada por operadores logísticos em parceria com empresas de entrega rápida, *couriers* e transportadoras de carga fracionada.

3.10 EXEMPLOS DE PROCESSOS LOGÍSTICOS DE LOJAS VIRTUAIS

Neste item serão exemplificados dois casos relacionados com a logística do comércio eletrônico. O primeiro deles expõe o processo logístico da loja virtual *Americanas.com*, e o segundo expõe o processo logístico da loja virtual *Submarino.com*. Ambos os casos foram fruto do trabalho de pesquisa realizado por CABRAL (2001) e possuem como objetivo principal ilustrar o processo logístico de uma loja virtual.

3.10.1 O CASO AMERICANAS.COM

A *Americanas.com* é uma empresa de varejo virtual, que atua tanto no mercado nacional quanto no mercado internacional. O produto dominante, de acordo com a quantidade vendida, é o *compact disk* (CD) e em relação ao faturamento, são os eletrodomésticos (linha branca). As vendas dos produtos dominantes representam 30% do faturamento da empresa.

Em média são processados cerca de 2000 pedidos por dia, sendo que apenas 1% de todos os pedidos processados pela empresa requer alguma condição especial de entrega.

⁴⁰ *Extensible Markup Language* (XML): É uma especificação que ajuda a estruturar a informação num documento, de forma a torná-lo "inteligente" e compatível entre diferentes aplicações.

Os produtos, em média, permanecem no estoque por 30 dias, com exceção dos eletrodomésticos, que não possuem cobertura, uma vez que a logística destes produtos é do tipo *cross-docking*. Os custos de todo o processo logístico da Americanas.com representam 8% do faturamento da empresa.

O processo logístico da empresa se inicia quando os consumidores realizam seus pedidos por intermédio da *Internet* e estes pedidos são transmitidos para a sede da Americanas.com.

No caso do pagamento ser realizado por intermédio de cartão de crédito, os dados são enviados via EDI para as instituições financeiras, que processam os dados do cartão, confirmando o pagamento e enviando via EDI para a sede da empresa. Após a confirmação do pagamento, a sede da empresa envia o pedido para o centro de distribuição que, por sua vez retorna informações a respeito de estoque.

De maneira geral, a Americanas.com possui cerca de 70% das mercadorias em estoque, os produtos que não estão em estoque são atendidos por duas modalidades de fornecedores.

Existem os fornecedores que realizam *cross-docking*, e que geralmente são aqueles com grande credibilidade tais como Phillips, Semp Toshiba e Consul. Estes fornecedores são responsáveis pelo fornecimento de 10% de todos os pedidos enviados para a Americanas.com. A outra modalidade de fornecedor consiste nas Lojas Americanas S.A (LASA), que fornece cerca de 20% dos pedidos.

Em ambas as modalidades, os fornecedores enviam a mercadoria para o centro de distribuição, aonde a Americanas.com realiza todo o processo de *fulfilment* e embalagem, para que os produtos sejam entregues aos consumidores finais pelos operadores logísticos. A Americanas.com trabalha em parceria com seis operadores logísticos: Correios (e-Sedex), TTEX, Kwikasair, EBX, ITD e Fedex, possuindo ainda uma pequena frota própria, com cerca de 4 ou 5 vans, que somente é utilizada em casos de entregas especiais ou urgentes.

3.10.2 O CASO SUBMARINO

O Submarino é uma empresa de varejo virtual que atua tanto no mercado nacional quanto no internacional. O produto dominante, de acordo com a quantidade vendida, é o CD e, em relação ao faturamento, são os eletrônicos. As vendas dos produtos dominantes representam 30% do faturamento da empresa.

O Submarino processa cerca de 2500 pedidos por dia, sendo que apenas 1% do total dos pedidos exige alguma condição especial de entrega.

Cerca de 90% dos pedidos processados pela empresa encontra-se em estoque. O tempo de permanência em estoque dos produtos com alto giro, conhecidos também como produtos “top de linha” ou classe AA, é de no máximo 30 dias. Os produtos designados classe A, que são aqueles que não possuem um giro tão alto, mas que vendem razoavelmente bem, é de cerca de 45 dias. Os demais produtos, designados classe B, possuem uma permanência de cerca de 60 dias em estoque e os eletrônicos permanecem de 5 a 10 dias em estoque.

O Submarino.com conta com o auxílio de um operador logístico para os serviços de roteirização, *picking*, *packing*, expedição e entrega dos produtos. As demais operações estão centralizadas no Submarino.com. Os operadores logísticos que operam em parceria com o Submarino.com são: Correios (Sedex e e-Sedex), Intecom, Total Express e DHL

Observando os exemplos da Americana.com e do Submarino verifica-se, em concordância com NOVAES (2001), que o sistema informacional desempenha um papel de vital importância para o comércio eletrônico. Assim sendo os fornecedores, transportadoras, centros de distribuição e operadores logísticos devem possuir uma estreita interligação com a loja virtual, de modo a evitar a falta de mercadorias em estoque e problemas na entrega.

Conforme relatado anteriormente, no decorrer deste capítulo, é comum a utilização de operadores logísticos por empresas de comércio eletrônico, assim sendo, no capítulo a seguir, serão definidos os principais aspectos relacionados aos operadores logísticos, suas principais características, vantagens e transtornos decorrentes de seu uso, e a sua utilização por empresas de comércio eletrônico.

4 OS OPERADORES LOGÍSTICOS E SUA UTILIZAÇÃO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO

4.1 OS OPERADORES LOGÍSTICOS

NOVAES (2001) define operador logístico como o prestador de serviços logísticos que possui competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa-cliente, ou somente parte dele.

Para FLEURY (2000) os operadores logísticos podem ser definidos como fornecedores de serviços logísticos integrados que possuem a capacidade de atender a todas ou quase todas as necessidades logísticas de seus clientes, de forma personalizada, podendo-se considerar a sua utilização como uma das mais importantes tendências da logística empresarial moderna, tanto em termos locais como globais.

Um estudo conjunto realizado pela Associação Brasileira de Logística – ASLOG, Fundação Getúlio Vargas – FGV e Associação Brasileira de Movimentação e Logística – ABML, publicado na Revista Tecnológica, em fevereiro de 1999, define operador logístico como o fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas nas várias fases da

cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos dos mesmos, e que possua competência para, no mínimo prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. Ainda de acordo com o estudo, os demais serviços oferecidos, funcionam como um diferencial de cada operador.

DORNIER *et al* (2000) definem os operadores logísticos, também conhecidos como empresas de logística terceirizada (3PL) ou como provedores de serviços logísticos terceirizados, como empresas que montam um ramo de negócio independente e oferecem uma ampla variedade de serviços realizados internamente.

Ainda de acordo com os autores, a terceirização das operações de frete, estocagem, preparação de pedido e entrega final proporcionam um aumento dos níveis de serviço, mediante a melhoria da flexibilidade e gestão de estoques, acarretando uma maior disponibilidade e em muitos casos proporcionando ainda uma redução dos custos.

A TAB 4.1 abaixo ilustra uma comparação entre as principais características dos operadores logísticos e dos prestadores de serviços logísticos tradicionais.

TAB. 4.1 Principais Características dos Prestadores de Serviços Tradicionais e dos Operadores Logísticos

Prestador de Serviços Tradicionais	Operador Logístico Integrado
Oferece serviços genéricos: <i>commodities</i>	Oferece serviços sob medida: personalizados
Tende a concentrar-se em uma única atividade logística: transporte, estoque ou armazenagem	Oferece múltiplas atividades de forma integrada: transporte, estoque e armazenagem
O objetivo da empresa contratante do serviço é a minimização do custo específico da atividade contratada	O objetivo da empresa contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade
Os contratos de serviços tendem a ser de curto ou médio prazo (6 meses a 1 ano)	Os contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos)
O <i>know-how</i> tende a ser limitado e	Possui ampla capacitação de análise

especializado (transporte, armazenagem etc.)	planejamento logístico, assim como de operação
As negociações para os contratos tendem a ter uma curta duração (semanas) e nível operacional	As negociações para contrato tendem a ter uma longa duração (meses) e um alto nível gerencial

Fonte: FLEURY (2000)

Segundo FLEURY e RIBEIRO (2001a), a indústria de operadores logísticos no Brasil é algo extremamente novo, podendo-se afirmar que seu crescimento é resultante da estabilização econômica propiciada pelo Plano Real, a partir de 1994. Tal estabilização fez com que a logística adquirisse destaque no meio empresarial, convertendo-se em um importante fator de competitividade, o que acabou levando as empresas a uma busca da redução de custos e insuficiências operacionais. Esta busca transformou a terceirização em uma das principais estratégias adotadas para a redução de custos e otimização de operações e serviços.

Os autores ainda explicam que o crescimento da indústria de operadores logísticos ocorre tanto pelo surgimento de operadores nacionais, quanto pela entrada no país de alguns dos mais importantes e conhecidos provedores globais.

De acordo com o Panorama Setorial da Gazeta Mercantil, são encontradas diversas denominações na literatura internacional para designar empresas que prestam serviços de logística, tais como: provedores de serviços logísticos terceirizados (*third-party logistics providers* - 3PL), provedores de logística integrada (*integrated logistics providers*), empresas de logística contratada (*contract logistics company*) e operadores logísticos (*logistics operators*). No Brasil, o termo mais utilizado é operador logístico, enquanto que, a nível internacional o termo provedor de serviços logísticos terceirizados – 3PL é mais comumente usado.

GARDNER (1994) explica que na década de 80 o termo *third-party logistics* – 3PL começou a ser utilizado como sinônimo de subcontratação de elementos do processo logístico. Devido a uma tendência de integração das atividades logísticas, existente na mesma década, alguns autores começaram a associar a expressão 3PL a empresas com capacidade de fornecer mais de uma modalidade de serviço logístico, de forma integrada. Entretanto, segundo afirmações de LIEB (1996), o termo 3PL tanto pode ser aplicado à empresas que prestam todos os serviços

relacionados ao processo logístico, como também à empresas que fornecem apenas uma atividade específica deste processo.

Ainda de acordo com LIEB (1996) os serviços mais comumente executados pelos 3PL são: gerenciamento de armazém, consolidação de carga, sistemas de informação, operação ou gerenciamento de frota, negociação de frete, seleção de transportadora, emissão de pedido, importação/exportação, retorno de produtos, processamento de pedido, montagem ou instalação de produtos, desconsolidação de produtos para clientes e reposição de estoques.

FLEURY e RIBEIRO (2001b), em concordância com LIEB (1996), explicam que alguns autores determinam que para ser classificado como 3PL, o prestador de serviços logísticos deve realizar, de maneira integrada, um amplo conjunto de atividades, ou seja, deve ter a capacidade de análise, operação e gerenciamento, e ainda possuir contratos de longo prazo com seus clientes. Outros, menos rigorosos consideram que qualquer empresa que realize alguma atividade logística, sob contrato, para terceiros, com capacidade de planejamento, operação e gerenciamento, pode ser considerado como 3PL.

A Revista Tecnológica publicou em fevereiro de 1999, conceitos estabelecidos pela ABML para que fornecedores de serviços logísticos tivessem capacidade de obter eficiência na prestação simultânea das atividades básicas: controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes.

De acordo com a ABML, o controle de estoques engloba todas as atividades e procedimentos que possibilitam a manutenção em estoque da quantidade correta de cada item. De um modo geral, ao realizar o controle de estoques para um cliente, o prestador de serviços logísticos baseia-se em critérios definidos pelo próprio cliente.

A medida da eficiência de um controle de estoques pode ser associada a um ou mais aspectos, sendo eles: quantidade mantida em estoque, custo associado à manutenção do estoque, o número de vezes em que ocorre a falta de um item em um determinado período e nível de serviço oferecido ao cliente.

Os requisitos mínimos necessários ao prestador de serviços logísticos para efetuar um controle de estoque eficiente são:

- Obter de cada cliente (ou ajudá-lo a estabelecer) a política de controle de estoque a ser seguida;

- Controlar e responsabilizar-se por quantidades, localização e valores do estoque físico do cliente, enquanto estiver sob sua guarda;
- Utilizar técnicas e meios modernos para acompanhar a evolução do estoque no tempo, em quantidade e localização, e para informar o cliente a respeito e na periodicidade adequada;
- Emitir relatórios periódicos sobre o estoque;
- Garantir a rastreabilidade dos produtos.

Segundo a ABML, a armazenagem é a atividade que possibilita a manutenção de bens e materiais, secos ou refrigerados, em instalações adequadas, podendo ser alfandegadas, caso os bens ou matérias possuam origem ou destino no exterior, ou não alfandegadas, caso os bens possuam origem e destino no território nacional. Ainda segundo conceitos estabelecidos pela ABML, para prestar de maneira eficiente serviços de armazenagem, o fornecedor de serviços logísticos deve no mínimo:

- Dispor de instalações adequadas para o exercício da armazenagem;
- Estar de acordo com a legislação e com regras de entidades legais como o Corpo de Bombeiros, a Vigilância Sanitária e outros;
- Contar com equipe de profissionais com funções adequadas, bem treinados e que sejam reciclados por intermédio de cursos e de outros meios, com a frequência adequada;
- Dispor de um sistema de administração de armazéns adequado a cada caso, incluindo, quando necessário, sistemas de impressão e leitura de código de

barras e radiofrequência;

- Ser capaz de controlar os estoques e responsabilizar-se por avarias;
- Realizar o controle de qualidade adequado na entrada de bens e materiais armazenados, quando necessário;
- Possuir apólices de seguro para as instalações e para os bens materiais;
- Emitir a documentação de despacho, de acordo com a legislação;
- Executar unitização⁴¹ (paletização⁴² e containerização⁴³).

A gestão de transportes engloba as atividades relacionadas ao fluxo de matéria-prima e mercadorias desde o local de produção até o destino final. Para ter a capacidade de prestar eficientes serviços de gestão de transportes, o fornecedor de serviços logísticos deve, de acordo com conceitos da ABML, ter condições de:

- Qualificar e homologar transportadoras;
- Contratar ou realizar transportes;
- Negociar o nível de serviços desejado das transportadoras;
- Pesquisar periodicamente os valores de fretes nas praças desejadas;
- Coordenar de maneira eficaz a chamada de transportadores;

⁴¹ Processo de consolidação de diversos volumes em um só.

⁴² Consolidação de diversos produtos acabados ou semi-acabados, sobre uma plataforma de madeira (estrado) ou outro tipo de material, visando tornar mais ágeis e seguras as operações de manuseio, armazenagem, movimentação através de empilhadeiras e paleteiras, transbordo e transporte, reduzindo em grande parte a mão-de-obra e agilizando o processo de movimentação do produto.

⁴³ Consolidação de produtos acabados ou semi-acabados em contêineres, para serem movimentados até o descarregamento final, em geral no exterior.

- Conferir e realizar o pagamento de fretes;
- Medir e controlar o desempenho das transportadoras diante dos padrões estabelecidos;
- Emitir relatórios de acompanhamento do nível de serviço.

NOVAES (2001) explica que, por mais restritos e limitados que sejam, os conjuntos de serviços logísticos devem ser oferecidos de forma coordenada e integrada pelos operadores logísticos, que devem ainda adaptar estes serviços levando em consideração as características e necessidades da empresa-cliente. COLIN e FABBE-COSTES (1995) classificam as atividades logísticas oferecidas pelos prestadores de serviços logísticos em:

- Transporte, englobando os diferentes modos e serviços auxiliares, no caso do transporte internacional;
- Armazenagem de produtos;
- Manipulação de produtos, incluindo embalagem, identificação, composição de kits, etc;
- Operações industriais, incluindo intervenções no produto, tais como montagem final, testes de qualidade, etc;
- Operações comerciais, tais como recebimento e tratamento de pedidos, de pagamentos, realização de propaganda, etc;
- Serviços de cunho informacional, tais como administração de estoques, rastreamento de veículos, etc;
- Consultoria em engenharia e administração logística.

COLIN e FABBE-COSTES (1995) ainda explicam que, para se descrever e estruturar o conjunto de atividades logísticas realizadas pelos prestadores de serviços logísticos é necessário a combinação de três critérios:

- A natureza das atividades, que foram descritas anteriormente;
- As características de circulação dos produtos: canais de distribuição, restrições físicas, tais como peso, volume e temperatura, e restrições de gestão, tais como frequência, valor dos produtos e rotatividade de estoques;
- Área geográfica servida.

As várias atividades logísticas passíveis de serem subcontratadas podem, de acordo com a ABML, ser divididas em dois grandes grupos: logística de suprimento e logística de distribuição; e em seis subgrupos de atividades: as específicas da administração de materiais, da administração de materiais junto à manufatura, de distribuição física junto à manufatura, específicas da administração física, da distribuição física junto ao cliente do fornecedor e da distribuição física junto ao consumidor.

A FIG 4.1 esquematiza a divisão das atividades logísticas passíveis de serem contratadas, e por intermédio desta figura é possível verificar que alguns operadores logísticos especializam-se em determinadas atividades que são encontradas em vários pontos da cadeia de suprimento.

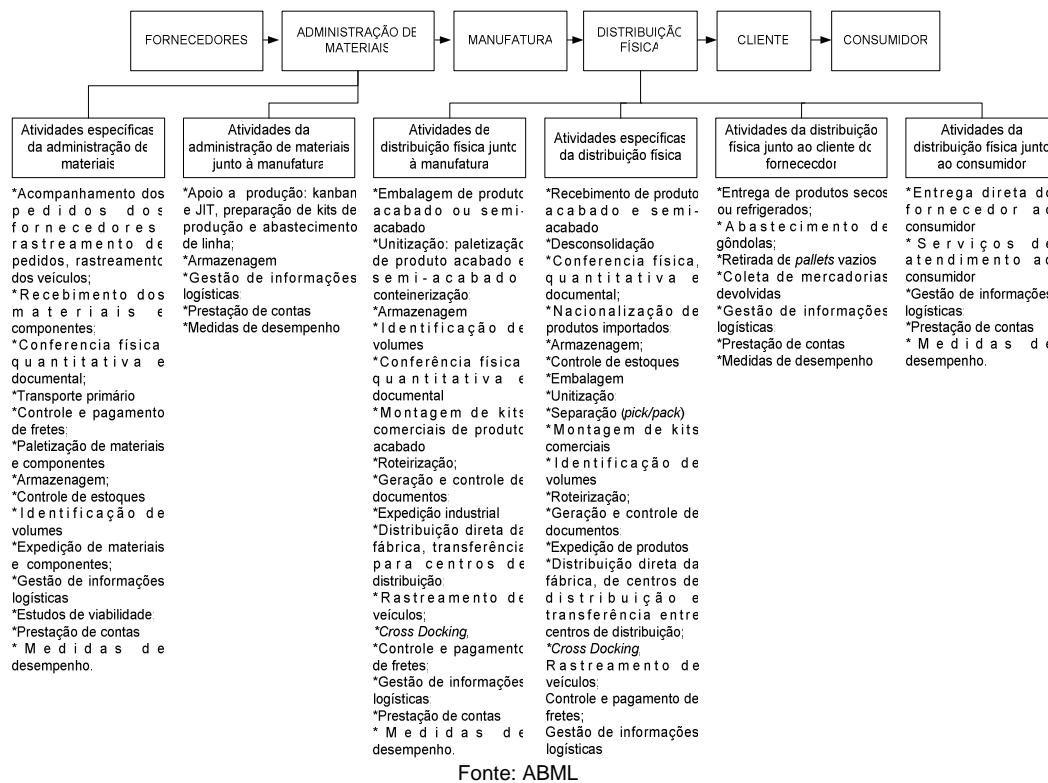


FIG. 4.1 Classificação das Atividades Logísticas

DORNIER *et al* (2000) classificam os serviços oferecidos pelos operadores logísticos em: serviços básicos, serviços logísticos contratuais físicos, serviços logísticos contratuais de gestão e logística contratual integrada. Cada um destes serviços será definido a seguir:

- **Serviços Básicos:** Serviços que não requerem grande coordenação englobam atividades de transporte comum e armazém público;
- **Serviços Logísticos Contratuais Físicos:** Possibilitam a terceirização de alguns dos serviços físicos, enquanto a empresa ainda mantém controle de gestão, englobam atividades de transporte contratual dedicado e armazenagem dedicada;
- **Serviços Logísticos Contratuais de Gestão:** Subcontratam a gestão de um armazém ou frota de transporte existente, englobam atividades de gestão de

tráfego, gestão do armazém e gestão da importação/exportação;

- **Logística Contratual Integrada:** Incorpora serviços físicos e funções gerenciais sob o operador logístico, englobam atividades de armazenagem e transporte integrados e, ainda, gestão integrada de transportadores e transporte.

Para MACOHIN (2001) o operador logístico possui a capacidade de agregar valor ao negócio do cliente, uma vez que oferece serviços tais como: transportes, recebimento, conferência, paletização, armazenagem, gestão de estoques, embalagem, separação de pedidos, formação de *kits*, roteirização, rastreamento do pedido, rastreamento de veículos, controle e pagamento de fretes, gestão de informações logísticas, entre outros.

Ainda de acordo com o autor, na prática, os serviços oferecidos pelos operadores logísticos recaem em um modelo que engloba serviços físicos como armazenagem e transporte, e serviços gerenciais e devido ao conseqüente aumento da complexidade e da necessidade de customização das diferentes empresas ocorre um aumento da natureza integrada da logística e do número de empresas específicas que a oferecem.

4.2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE OPERADOR LOGÍSTICO

Para FLEURY (2000) o surgimento dos operadores logísticos se deve principalmente a ampliação dos serviços e a diversificação das atividades. As fontes de ampliação dos serviços são as empresas especializadas em transporte, armazenagem ou informação, que por intermédio de parcerias ou aquisições, ampliam seu campo de atuação visando oferecer a seus clientes um serviço logístico ampliado e integrado. No caso de diversificação de atividades são incluídas as empresas industriais ou comerciais que possuem um elevado desenvolvimento da alta competência para o gerenciamento interno de suas operações logísticas e que decidem diversificar a sua atividade por intermédio da criação de uma empresa prestadora de serviços logísticos integrados para terceiros.

Na TAB 4.2 abaixo estão relacionados exemplos de empresas originadas a partir da diversificação das atividades de negócio e da ampliação de serviços.

TAB. 4.2 Exemplos de Operadores Logísticos e Suas Origens

Operadores originados a partir da ampliação de serviços		Operadores originados a partir da diversificação de negócio	
Exterior	Brasil	Exterior	Brasil
Ryder	Armazéns Columbia	Federal Express	DDF/Danzas
Roadway	Transp. Americana	UPS	Cotia Trading
TNT		Caterpillar	Marbo/Martins
Fritz Company		Mitsui Logistics	
Exel			
J.B. Hunt			
Schneider			

Fonte: FLEURY (2000)

NOVAES (2001) explica que a desregulamentação dos transportes nos Estados Unidos e na União Européia, no início da década de 80 e o conseqüente aumento da concorrência no setor de transporte rodoviário de cargas acarretaram um aumento da oferta de serviços logísticos por parte das empresas transportadoras. Nos Estados Unidos, o Ato do Transportador Rodoviário ou *Motor-Carrier Act*, de 1980, visava, por meio da redução de barreiras incentivar a concorrência por intermédio da entrada de novas empresas, além de propiciar uma maior flexibilidade na oferta de serviços. Entretanto, na Europa o objetivo da desregulamentação era a abertura dos mercados de cada estado membro e a eliminação das regras conflitantes, que impediam os fluxos de produtos dentro da União Européia.

Ainda segundo explicações do autor, em ambos os casos, ocorreram um aumento da quantidade de transportadoras, uma redução das taxas de frete e a oferta de serviços inovadores. Os embarcadores passaram a exigir melhores níveis de serviço e preços mais reduzidos. As empresas de transporte rodoviário na busca pela sobrevivência e melhores nichos de mercado ampliaram os seus negócios, aumentando a rentabilidade e dando origem a maior parte dos operadores logísticos existentes atualmente.

PACHÉ (1994) in NOVAES (2001) relata que, na Europa, a maioria dos prestadores de serviços logísticos é originária do setor de transporte rodoviário. No Brasil, o mesmo se observa, destacando-se as transportadoras rodoviárias de cargas nacionais. Entre estas transportadoras podem ser citadas: Transportadora Cardoso, Transportadora Rapidão Cometa e a Expresso Mercúrio.

Na TAB 4.3 abaixo estão relacionados alguns exemplos de operadores logísticos.

TAB. 4.3 Área de Atuação de Alguns Operadores Logísticos nos EUA, França e Brasil

	Estados Unidos	França	Brasil
Distribuição	UPS	Samada / Monoprix	Marbo Logística Integrada / Grupo Martins
Manufatura	Caterpillar Logistics Service / Caterpillar Penske Logistics / General Electric Capital	CAT / Renault Satem / Unilever	Portobello Armazéns Gerais Ltda. / Portobello
Serviços de Transporte/ Armazenagem	Federal Express Business Logistics Service / FEDEX	Norbert Dentressangle	Tora Logística / Tora Transportes Varig / Variglog

Fonte: NOVAES (2001)

No Brasil a ampliação do mercado de operadores logísticos é resultante de um cenário mais estável e da abertura econômica ocorrida entre os anos de 1990 e 1993, e se originou, conforme relatado anteriormente, de empresas transportadoras que, devido às exigências do mercado passaram a oferecer serviços logísticos de forma a atender a demanda das grandes firmas industriais e comerciais.

De acordo com o Panorama Setorial da Gazeta Mercantil, a rápida evolução do setor de

serviços logísticos no país é decorrente do processo de alianças entre empresas estrangeiras e empresas nacionais que proporcionou uma transferência de competências entre estas empresas. De acordo com FLEURY e RIBEIRO (2001a) a partir de 1997 grandes prestadores de serviços logísticos como Penske Logistics – em *joint venture*⁴⁴ com a Cotia Trading, McLane (pertencente ao grupo Wall Mart), Ryder, Mark VII, Emery Worldwide, Hellmann Logistics, Danzas e Mosolf passaram a desembarcar no país, se juntando a empresas brasileiras como Columbia, Cometa, Metropolitan, Delara, Marbo, Mercúrio, Hércules e Delta, que já possuíam um crescimento significativo neste mercado.

4.3 PRINCIPAIS TIPOS DE OPERADORES LOGÍSTICOS

AFRICK e CALKINS (1994) classificam os prestadores de serviços logísticos em dois grupos básicos: os baseados em ativos e os baseados em administração e no tratamento de informações. Existe ainda um terceiro grupo denominado de híbrido ou integrado, que segundo pesquisas realizadas pelo Centro de Estudos Logísticos da COPPEAD é dominante no mercado brasileiro de operadores logísticos.

Podem ser considerados como prestadores de serviços logísticos baseados em ativos, as empresas que detêm ou alugam a terceiros ativos tangíveis além de oferecerem outros serviços logísticos, como uma ampliação natural de sua atividade central.

As empresas que operam na administração de atividades, e que não possuem ou alugam ativos tangíveis mas, que entretanto fornecem a seus clientes recursos humanos e sistemas para administrar toda ou parte de suas funções logísticas podem ser consideradas prestadores de serviços logísticos baseados em administração e tratamento da informação.

Os prestadores de serviços logísticos considerados híbridos ou integrados, são aqueles que oferecem simultaneamente serviços logísticos físicos e administrativos.

⁴⁴ *Joint Venture*: Empreendimento com fins lucrativos do qual participam duas ou mais empresas. Difere da sociedade comercial ou *partnership* devido ao fato de se relacionar a um único projeto, dissolvendo-se automaticamente a associação logo após o término do projeto

SINK (1996) identificou, por intermédio de uma pesquisa realizada junto a representantes de vários setores industriais norte-americanos, diversas dimensões de segmentação dos provedores de serviços logísticos, que de modo geral são baseadas em pelo menos cinco dimensões básicas: tipos de serviços oferecidos, escopo geográfico de atuação, tipos de indústria atendida, características dos ativos e atividade de origem.

De acordo com FLEURY e RIBEIRO (2001b), com relação às modalidades de serviços oferecidos, os prestadores de serviços logísticos podem, em uma primeira etapa, ser divididos em dois grandes grupos básicos: os especialistas operacionais e os integradores.

Os especialistas operacionais correspondem às empresas que oferecem serviços específicos como transporte, armazenagem, consolidação ou etiquetagem. No caso de especialistas operacionais, ainda que sejam somente capazes de executar uma atividade básica, existe a possibilidade de se adicionar valor ao cliente incorporando serviços extras, tais como: processamento de pedido, reparo e controle de estoque. Neste grupo a excelência operacional representa a competência básica.

Os integradores por sua vez correspondem às empresas que possuem a capacidade de prover soluções logísticas completas, uma vez que abrangem uma grande variedade de serviços planejados e gerenciados de forma integrada. Neste grupo existe a possibilidade de se oferecer atividades extras, não inclusas no conjunto de serviços básicos, como algumas empresas de consultoria fazem ao desenvolverem projetos logísticos complexos para clientes específicos.

BERGLUND (1999) cita que existem diferenças significativas entre os especialistas operacionais e os integradores, conforme pode ser observado na TAB 4.4. O autor explica que a comparação entre os segmentos de especialistas e integradores ressalta o alto grau de subcontratação dos integradores e que esta característica é resultante do foco dado por este segmento aos aspectos conceituais tais como a análise da cadeia de suprimentos e o conhecimento de conceitos logísticos como por exemplo: *cross docking* e *merge-in-transit*⁴⁵ para a elaboração e gerenciamento de projetos.

TAB. 4.4 Comparação entre os Segmentos de Especialistas e Integradores

⁴⁵ *Merge-in-Transit*: Processo logístico que consiste em receber as várias partes do produto e montá-lo enquanto ele está a caminho de ser entregue ao cliente.

	Especialistas Operacionais	Integradores
Receita Média por Contrato (US\$ milhão)	1.39	4.01
Receita Média por Empregado (US\$ mil)	97	160
Propostas Rejeitadas (%)	40	26
Subcontratação de outros provedores	Limitado	Mais Extenso

Fonte: BERGLUND (1999)

4.4 SELEÇÃO DE UM OPERADOR LOGÍSTICO

LAMBERT (1998) compara a identificação e a utilização dos serviços de um operador logístico à compra e utilização de uma ferramenta de precisão, ou seja, a pessoa possui um objetivo ou requisito em mente e somente aquela ferramenta pode realizar o trabalho.

Segundo FLEURY (2000), uma empresa que opta pela utilização ou não de um operador logístico realiza na realidade uma escolha entre fazer internamente ou contratar fora, ou seja, a empresa realiza uma escolha entre verticalizar ou não as operações, concentrando-se o problema, de modo geral, na análise do impacto da escolha sobre os custos e sobre o controle operacional.

Para BRANDES *et al* (1997), as empresas buscam soluções externas para atividades anteriormente realizadas por elas próprias devido a três razões principais: a necessidade de manter o foco nas funções que formam as competências centrais da empresa, uma relação custo/eficiência desfavorável das atividades objeto de subcontratação, e problemas financeiros.

Ao optar pela utilização de um operador logístico as empresas devem inicialmente, de acordo com RAZZAQUE e SHENG (1998), identificar as funções logísticas que podem ser terceirizadas, para após uma avaliação, escolher as que deverão ser terceirizadas. Para isto os executivos deverão saber como os seus produtos e sua organização poderão ser afetados pela terceirização de parte ou de todas as funções logísticas.

NOVAES (2001) explica que a identificação das funções a terceirizar está

diretamente ligada aos objetivos estratégicos da empresa, pois é com base na identificação das atividades a serem contratadas, que se começa a esboçar o perfil do prestador de serviços. A escolha do prestador de serviços logísticos é muito importante, pois os serviços a serem oferecidos por terceiros deverão compensar as deficiências atuais da empresa e atender às futuras necessidades de suas operações logísticas.

MALTZ (1995) acredita que, por intermédio da utilização de bons procedimentos de seleção é possível aumentar a probabilidade de se escolher um prestador de serviços logísticos mais de acordo com as necessidades da empresa-cliente. De acordo com o autor, a orientação do processo decisório, por intermédio de um método normativo adequado, aumenta consideravelmente a possibilidade de se alcançar o resultado desejado com segurança.

FLEURY (2000) explica que, de acordo com a experiência acumulada por diversas empresas no processo de terceirização com operadores logísticos, a utilização de um procedimento estruturado na análise da decisão apresenta várias vantagens. Tal procedimento baseia-se na busca pela resposta a quatro perguntas básicas: O que se deseja ganhar com a contratação?, Que características deve possuir um operador logístico?, Que instrumentos gerenciais devem ser estabelecidos?, Como avaliar os resultados/sucesso da operação terceirizada?

- **O que se deseja ganhar com a contratação?:** De acordo com o autor quando uma empresa delega a um operador externo a responsabilidade pelas suas atividades logísticas gera custos e riscos significativos, que precisam ter uma compensação por ganhos decorrentes da decisão de terceirizar. A definição clara dos ganhos possíveis de serem alcançados com a contratação de um terceiro representa uma etapa muito importante no processo decisório. Existem pelo menos quatro dimensões de ganhos potenciais. São eles: redução de custos, melhoria da qualidade dos serviços, aumento da rentabilidade do negócio e crescimento do *market share*⁴⁶, conforme explicado a seguir.

⇒ **Redução de custos:** Ocorre em decorrência da diminuição das despesas

⁴⁶ *Market Share* ou Participação de Mercado: Parte do mercado geral, dominada por um determinado produtor ou comerciante. Na maioria das vezes a medida é percentual e visa a um certo segmento.

administrativas, da redução de estoques e da diminuição dos custos de transporte, armazenagem e movimentação; melhoria da qualidade dos serviços, aumento da rentabilidade do negócio e crescimento do *market share*;

⇒ **Melhoria da qualidade dos serviços:** Pode ser resultante entre outros, da maior disponibilidade de estoques, menores tempos de ciclo e maior pontualidade nas entregas;

⇒ **Aumento da rentabilidade do negócio:** Pode ser obtido por intermédio de menores investimentos em ativos, economias de escala, e maior eficiência, devido, ao maior foco na competência central do negócio;

⇒ **Crescimento do *market share*** : Os ganhos de *market share* podem ser resultantes da entrada em novos segmentos de mercado, ou explosão nos mercados já explorados, função do aumento da capilaridade e capacidade de distribuição do operador logístico contratado.

- **Que características deve possuir um operador logístico?:** Após a identificação dos ganhos potenciais da terceirização, a etapa seguinte é a identificação de um operador logístico que possua um conjunto de características necessárias para assegurar que os resultados desejados sejam alcançados. A decisão de escolha de um operador logístico possui uma importância estratégica muito grande, assim sendo, é importante que exista o mínimo de compatibilidade entre as necessidades e características dos parceiros. Tais características podem ser agrupadas em quatro classes: atitudes gerenciais, padrões de convivência, filosofia empresarial e estrutura/imagem. A seguir cada uma destas classes será detalhada.

⇒ **Atitudes gerenciais:** Estão relacionadas com a postura das empresas em questões como treinamento de empregados, valorização do trabalho em equipe e cooperação técnica com terceiros;

⇒ **Padrões de convivência:** Englobam a predisposição para fixação de

objetivos comuns, para disponibilização de informações operacionais e estratégicas, e para repartição de ganhos e perdas;

⇒ **Filosofia empresarial:** Está relacionada com as estratégias de crescimento, políticas de investimentos e de inovação de produtos e processos;

⇒ **Estrutura/imagem:** Estão relacionadas ao tamanho relativo comparativamente ao do contratante, à solidez financeira e à sofisticação gerencial e tecnológica.

- **Que instrumentos gerenciais devem ser estabelecidos?:** A complexidade do relacionamento e a dinâmica da operação transformam a criação de instrumentos gerenciais de planejamento e controle em itens fundamentais no processo de monitoração da operação terceirizada. Tais instrumentos devem cobrir as atividades de planejamento e controle operacionais conjuntos, os procedimentos de comunicações interempresas, o compartilhamento de custos e benefícios, as características do contrato e os investimentos na operação e nas pessoas.
- **Como avaliar os resultados?:** A definição prévia dos objetivos de ganhos e as informações fornecidas por intermédio de instrumentos gerenciais de planejamento e controle possibilitam a avaliação dos resultados da operação terceirizada além de possibilitar o uso desta avaliação como mecanismo de retroalimentação, visando tanto o aperfeiçoamento da operação como dos mecanismos de planejamento e controle.

Para NOVAES (2001) a primeira etapa de um processo decisório de escolha de um prestador de serviços logísticos caracteriza-se pela identificação das características e competências que os prestadores de serviços logísticos devem possuir. Dentre os fatores que devem ser levados em consideração nesta fase, os mais importantes são:

- Compatibilidade entre o sistema de informação disponível no prestador de serviços logísticos e o da empresa-cliente;

- Capacidade do prestador de serviços logísticos em atender a demanda do contratante, no que se refere à variedade de serviços e disponibilidade de pessoal e ativos;
- Flexibilidade, de forma a possibilitar que soluções mais adequadas às necessidades da empresa-cliente sejam propostas e implementadas;
- Referências de outros clientes;
- Reputação da empresa a ser contratada, pois a contratação de um prestador de serviços logísticos conhecido no mercado afeta positivamente a imagem da empresa-cliente;
- Estabilidade/saúde financeira da empresa a ser contratada;
- Experiência no setor;
- Compatibilidade de culturas da empresa contratante e da contratada;
- Facilidade de comunicação entre as empresas;
- Localização e escopo geográfico;
- Preço dos serviços oferecidos.

4.5 OS CONTRATOS LOGÍSTICOS

O contrato logístico representa a principal ferramenta para uma boa gestão de parceria logística. Por intermédio dele será definido como o processo de implementação da parceria deverá ser conduzido, por intermédio da identificação das ferramentas de controle e das medidas de desempenho a serem utilizadas na avaliação dos resultados.

Segundo o Panorama Setorial da Gazeta Mercantil, a negociação entre os operadores logísticos e seus clientes é feita por intermédio de operações do tipo *taylor made*⁴⁷, assim sendo não existe um padrão nas atividades envolvidas em uma operação logística. Tais operações são estabelecidas em contratos que especificam as características da operação, metas e medidas de desempenho e definem o fluxo de informações, formas de remuneração e termos rescisórios, entre outros.

NOVAES (2001) explica que a tendência de terceirização de serviços, bem como as incertezas a respeito dos resultados a serem obtidos têm contribuído de maneira decisiva para a evolução dos contratos logísticos. Ainda de acordo com o autor, são observadas diversas diferenças entre os contratos logísticos atuais e os tradicionais, conforme pode ser observado na TAB 4.5 a seguir.

TAB. 4.5 Comparação entre Contratos Tradicionais e Contratos Logísticos

Serviços Tradicionais	Contrato de Serviços Logísticos
Não-personalizados	Personalizados
Geralmente unidimensionais – transporte ou armazenagem, por exemplo	São multidimensionais, ligando transporte, armazenagem, controle de estoques, sistemas e outros
Embarcadores almejam reduzir os custos de transporte por intermédio de contrato	O objetivo é a redução do custo total enquanto fornece um melhor serviço e uma maior flexibilidade
Contratos com duração de 1 ou 2 anos	Os contratos possuem uma maior probabilidade de duração mais longa
Requer experiência em, por exemplo, transporte de materiais embalados	Requer uma logística mais abrangente e habilidades apropriadas
Os contratos são geralmente negociados em pouco tempo	Os contratos, de uma maneira geral, exigem mais tempo de negociação
Os arranjos são mais simples e os custos de adaptação entre um contrato e outro, são relativamente baixos	A complexidade de arranjos leva a custos altos de adaptação entre contratos

Fonte: A.T.KEARNEY CONSULTORES in RAZZAQUE e SHENG (1998)

Pesquisa realizada entre embarcadores de vários países da Europa revelou,

⁴⁷ *Taylor made*: Soluções desenvolvidas especialmente para o cliente.

segundo LAARHOVEN *et al* (2000), que as formas de contrato continuam em evolução, em virtude de um maior nível de sofisticação nas parcerias logísticas bem sucedidas. Os contratos oferecem maior flexibilidade aos prestadores de serviços logísticos para a realização dos serviços. Assim sendo, os operadores contratados podem dispor de formas mais criativas para desenvolver e aprimorar as atividades logísticas que executam. Simultaneamente os contratos passaram a conter cláusulas com penalidades para os prestadores de serviços logísticos, na possibilidade de não atendimento dos objetivos propostos.

4.6 VANTAGENS E DESVANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DE UM OPERADOR LOGÍSTICO

NAZÁRIO e ABRAHÃO (2002) explicam que, a contratação de operadores logísticos, de uma maneira diferente das práticas tradicionais de subcontratação ou terceirização freqüentemente adotadas no Brasil nos últimos anos, implica em um relacionamento de maior prazo e em um comprometimento estratégico maior do que no caso de uma simples transferência de responsabilidades entre a empresa contratante e a empresa fornecedora de serviços ou produtos.

Ainda de acordo com os autores, paralelamente aos benefícios oriundos da contratação de operadores logísticos, tais como: a maior flexibilidade operacional, o maior retorno sobre ativos, disponibilização de serviços especializados e benefícios relativos à escala operacional do operador logístico, deveria existir um intensivo esforço objetivando a integração entre as partes que compõem a parceria.

Assim sendo, uma série de etapas preliminares deveria ser realizada pelo contratante, de modo a aumentar as chances de sucesso do relacionamento de longo prazo. Tais etapas são: a formação de uma equipe de planejamento, a definição de cronogramas que prevejam etapas de transição, especificação bem definida dos objetivos e definição de ações.

De acordo com FLEURY (2000), os operadores logísticos possuem a oportunidade de aprender com a experiência de terceiros, uma vez que prestam serviços para um conjunto variado de empresas, pertencentes a diferentes setores. Este aprendizado é realizado por intermédio de um processo contínuo de

*benchmarking*⁴⁸ possibilitando a oferta de melhores serviços a menores custos, quando comparado a operações realizadas internamente. Além disto, os operadores possuem o potencial de gerar vantagens competitivas para os seus contratantes em pelo menos três dimensões adicionais: redução de investimentos em ativos, foco na atividade central do negócio e maior flexibilidade operacional.

Ainda segundo FLEURY (2000) o aumento da complexidade das operações logísticas, gerado a partir das intensas transformações sofridas em todo o mundo, nos ambientes empresarial e econômico, tendem a gerar um aumento dos custos, além de acarretar uma crescente necessidade de investimentos na área de tecnologia visando uma maior agregação de valor e uma maior diferenciação competitiva. Dentre os fatores que têm pressionado a logística no sentido de maior complexidade, merecem destaque: a proliferação de produtos, a globalização, os ciclos de vida mais curtos, a maior exigência de serviços e a segmentação de mercados.

- **Proliferação de produtos:** Devido ao desenvolvimento tecnológico e ao processo de difusão, as empresas têm sido estimuladas a lançar continuamente novos produtos, gerando desta forma uma proliferação dos mesmos. Para a logística, esta proliferação representa um aumento da complexidade e dos custos, uma vez que seu objetivo é disponibilizar o produto certo, na hora certa e no local correto;
- **Globalização:** A possibilidade de comercialização de produtos em qualquer parte do mundo acarreta aumentos no número de clientes e fornecedores e na quantidade de locais para suprimento e distribuição, aumento das distâncias a serem percorridas e uma maior complexidade cultural e regulatória;
- **Segmentação de mercados:** Implica na necessidade de utilização de variados canais de distribuição para o mesmo produto e no estabelecimento de diferentes padrões de serviço para diferentes segmentos. Sob um ponto de vista logístico, isto significa que existe a

⁴⁸ *Benchmarking*: Processo contínuo de avaliação e comparação do nível de desempenho das melhores empresas do mercado, que visa atingir uma melhoria do desempenho. Esta análise utiliza os concorrentes como termo de comparação, mas pode também utilizar empresas de outros setores de atividade.

necessidade de se criar estruturas flexíveis, capazes de atender a diferentes exigências, sem contudo gerar aumentos significativos de custos;

- **Ciclos de vida mais curtos:** A redução do ciclo de vida dos produtos está intimamente relacionada com as inovações tecnológicas e com a política de lançamento de novos produtos. Tal redução é responsável pelo aumento do risco de obsolescência do estoque, e pela necessidade de diminuição dos tempos de ciclo de produção e distribuição, o mesmo se verificando para os níveis de estoque;
- **Maior exigência de serviços:** O aumento da complexidade logística deve-se em certo ponto ao aumento da exigência por melhores serviços por parte dos clientes e consumidores. No caso de clientes institucionais, indústria ou comércio, a pressão é por maior consistência, frequência e velocidade de entrega. No caso dos consumidores finais, a demanda é pela facilidade de se realizar compras remotas (telefone, *Internet*, catálogo) e receber no local desejado e na hora conveniente.

Para MACOHIM (2001) a utilização de prestadores de serviços logísticos proporciona uma série de vantagens para a empresa, tais como:

- Penetração em novos mercados;
- Redução dos riscos de investimentos financeiros associados à propriedade dos ativos logísticos, como caminhões e armazéns;
- Coordenação de produtores e distribuidores dentro de uma visão global;
- Possibilidade de acesso a novas tecnologias e soluções inovadoras.

O autor explica que a transferência da operação logística para um terceiro proporciona uma redução de investimentos em armazenagem, frota, tecnologia de informação e até mesmo de estoque o que se reflete diretamente na melhoria do

retorno sobre ativos e investimento. Além disto, é cada vez mais freqüente a utilização do conceito de *Economic Value Added* – EVA, pelas empresas, com o objetivo de verificar a criação de riqueza para as empresas e nortear as operações futuras.

Ao delegar a sua atividade logística para um operador externo, a empresa está fazendo com que os seus executivos liberem tempo e energia para voltar seu foco de atenção para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da competência central do negócio. Além disto a contratação de um prestador de serviços logísticos faz com que a empresa transforme seus custos fixos em variáveis e conseqüentemente conquistem uma maior flexibilidade operacional.

Apesar de apresentar uma série de vantagens a utilização de operadores logísticos não está totalmente livre de riscos. DORNIER *et al* (2000) explicam que a terceirização da logística envolve vários riscos, sendo os principais: risco estratégico, risco comercial e risco gerencial.

- **Risco estratégico:** O operador logístico pode oferecer o mesmo serviço ao concorrente da empresa-cliente com o objetivo de cobrir os custos de investimento;
- **Risco comercial:** A imagem do fabricante será inevitavelmente ligada a uma empresa de serviços;
- **Risco gerencial:** Os custos e o real nível de serviço fornecido devem ser visíveis tanto para a empresa-cliente como para o operador logístico.

Para FLEURY (2000) a utilização de operadores logísticos apresenta vários problemas, dentre os quais podem ser citados: o risco de se perder o acesso a informações-chave do mercado, o descompasso entre as percepções da empresa-contratante e do operador contratado a respeito dos objetivos competitivos da empresa-contratante, a incapacidade do operador logístico em cumprir as metas combinadas com o contratante e a criação de uma dependência excessiva da empresa-cliente ao operador logístico.

- **Risco de se perder o acesso a informações-chave do mercado:** A

transferência para um terceiro do contato direto com clientes e fornecedores, pode fazer com que a empresa perca a sensibilidade de identificar a tempo as mudanças necessárias, uma vez que este tipo de envolvimento é um instrumento de fundamental importância para que a empresa se mantenha em contato com os problemas e oportunidades da operação bem como com as mudanças no ambiente do negócio.

- **Descompasso entre as percepções do contratante e do operador contratado:** O descompasso relacionado dos objetivos competitivos da empresa contratante ocorre em grande parte ao fato de que no dia-a-dia as empresas têm que realizar escolhas entre vários objetivos competitivos. Tais escolhas devem ser baseadas em uma estratégia competitiva previamente definida e que possibilite modificações à medida que as condições de competição no mercado sofram mudanças. Além disto a falta de mecanismos de comunicação adequados entre empresa-cliente e operador contratado pode acarretar um desencontro de percepções a respeito das reais prioridades competitivas, o que pode levar a um descompasso a respeito dos objetivos operacionais.
- **A incapacidade do operador logístico em cumprir as metas pré-estabelecidas:** O que acaba acarretando tensões que devem ser monitoradas para se evitar frustrações de ambos os lados.
- **A criação de uma dependência excessiva da empresa-cliente ao operador logístico:** Esta dependência é responsável pela geração de um alto custo de mudança. A empresa ao dismantelar a sua estrutura gerencial e operacional voltada para a logística e ao transferir para um terceiro ativos, informações e *know-how*, pode transformar a mudança de um fornecedor ou um retorno a uma operação interna em uma atividade que pode gerar altos custos para a empresa-cliente.

4.7 O COMÉRCIO ELETRÔNICO E OS OPERADORES LOGÍSTICOS

Grandes empresas varejistas nacionais vêm utilizando a *Internet* para atingir novos clientes e conseqüentemente expandir o seu mercado. Ao mesmo tempo em que o comércio eletrônico possibilita a estas empresas aumentar a sua participação no mercado, exige uma nova configuração dos sistemas logísticos de modo a atender às novas características da demanda. Assim sendo, a dificuldade em atender tais demandas faz com que as empresas busquem soluções aonde se destaca o *outsourcing*⁴⁹ da distribuição física.

Como exemplo do acima descrito, pode-se citar o caso das Lojas Americanas, que por intermédio da criação da loja virtual Americanas.com estendeu as suas vendas para o exterior, utilizando os serviços de um parceiro, a Federal Express para realizar a distribuição de suas mercadorias em mais de 200 países.

De acordo com NOVAES e CHRAIM (2000) in NOVAES (2001), algumas empresas nacionais que começaram a utilizar o comércio eletrônico para comercializar os seus produtos cuidam de seu próprio sistema de distribuição, porém a tendência geral observada é a utilização de terceiros ou empresas subsidiárias. A loja virtual Amélia.com, pertencente ao Grupo Pão de Açúcar pode ser citada como exemplo, uma vez que executa a logística de suas vendas pela *Internet*, além de prestar serviços logísticos para outras empresas que estão começando a utilizar esta modalidade de comércio.

Para FELDMETH e WISSMAN (2001) as respostas a respeito de qual seria a melhor maneira de executar o *fulfillment* no comércio eletrônico, não podem ser consideradas fáceis, especialmente no que se refere a fazer internamente ou contratar serviços de fornecedores. Ambas as alternativas pressupõem um estudo detalhado, uma vez que cada varejista possui um modelo próprio para o *fulfillment* o que está diretamente relacionado aos produtos comercializados, as capacitações operacionais, marketing e estratégia.

⁴⁹ *Outsourcing*: Trata-se da utilização de provedores de serviços, ou da compra externa de componentes, como estratégia de redução de custos. É a prática em que parte do conjunto de produtos e serviços utilizados por uma empresa (dentro da cadeia produtiva) é providenciado por uma empresa externa, num relacionamento de interdependência e estreita colaboração, permitindo que a empresa cliente concentre-se naquilo que é sua competência principal (*core competence*). Nessa visão, o *outsourcing* vai muito além da simples terceirização, uma vez que o fornecedor mantém uma integração profunda e de colaboração estreita com o cliente.

NOVAES (2001) explica que, para as empresas de pequeno e médio porte, a criação de sistemas logísticos próprios, focados no atendimento de um mercado global é inviável, principalmente quando se leva em consideração as novas características dessa demanda e o fato do comércio eletrônico representar um dos mercados mais visados pelos prestadores de serviços logísticos, assim sendo várias empresas virtuais estão fazendo parcerias com empresas de encomendas expressas, como é o caso da Danzas Logística e da DHL, que segundo o autor, atenderão a mais de 1.100 cidades no Brasil e 85 mil localidades no mundo.

A estimativa de crescimento desta modalidade de comércio têm gerado nos embarcadores a necessidade de subcontratação da entrega final e de todas as atividades relacionadas à distribuição física, visando à manutenção da garantia do atendimento dentro dos níveis de serviço atualmente exigidos.

No artigo “Operadores Logísticos: Tendência é de Crescimento Ordenado” publicado pela Revista Tecnológica em junho de 2002, Ricardo Ubiratan da Silveira, gerente de logística da Metropolitan Logística, explica que a evolução do comércio eletrônico no momento, ocorre no sentido de manter o território conquistado, com o foco voltado para a estratégia e para as vantagens competitivas. Sendo os operadores logísticos responsáveis pelo suporte necessário para a garantia deste ganho, especialmente para clientes que não dispõem ou não podem dispor de uma estrutura logística adequada a curto ou médio prazo.

GULATI e GARINO (2000) explicam que empresas que possuem atividades tanto no meio eletrônico quanto no tradicional devem considerar a possibilidade de fusão destas atividades em uma mesma estrutura ou a manutenção de estruturas separadas, no momento de decidir pela integração vertical.

As empresas virtuais fazem uso de diversos métodos e canais de distribuição para atender aos pedidos realizados pelos seus clientes. Os canais utilizados por estas empresas são classificados de acordo com tipo de execução de *fulfillment* e podem ser classificados como: estrutura própria, *drop-shipping* e operadores logísticos. Existem empresas que fazem o uso combinado destes métodos (UNCTAD, 2001).

A seguir os canais de distribuição citados anteriormente serão devidamente definidos.

- **Estrutura própria:** A utilização de estruturas próprias proporciona um total controle das operações e dos custos das empresas, além da manutenção do contato direto com os clientes. Porém o uso deste tipo de canal implica em um alto investimento de infra-estrutura física e operações. Este tipo de canal de distribuição é freqüentemente utilizado em empresas *brick-and-mortar*, pois nesta modalidade de empresa as estruturas já foram anteriormente projetadas para o manuseio de pedidos da logística tradicional, e na maioria dos casos já estão amortizadas. Deve-se levar em consideração que, neste caso as estruturas não são perfeitamente adequadas para o manuseio de pequenos pedidos, o que é freqüente no comércio eletrônico (UNCTAD, 2001);
- **Drop-shipping:** BAYLES (2001) explica que neste método o varejista virtual anuncia o produto, executa a venda e a cobrança ao cliente. Uma vez recebido os pedidos, ele os repassa para as empresas que são responsáveis pela realização do *fulfillment* e pelo embarque direto da mercadoria para o consumidor. O varejista não toma posse da mercadoria, e assim sendo ele não possui nenhum custo associado com armazenagem e compra da mercadoria. Ainda segundo a autora, um dos problemas decorrentes da utilização deste modelo reside no fato de que ele oferece um baixo controle a respeito do processo de embalagem e embarque, ou seja, os produtos podem ser enviados com a marca do *drop-shipper* ao invés do varejista, o que acaba gerando impactos negativos na manutenção da lealdade dos clientes do varejista. Também podem ocorrer problemas no retorno das mercadorias, em especial nos casos em que o consumidor realiza pedidos com mais de um produto e que são preenchidos por diferentes fornecedores, uma vez que em um mesmo pedido podem existir diferentes *drop-shippers*. Um outro problema nesta modalidade de canal reside no fato de que nem todas as empresas de *drop-shipper* estão adaptadas para atender ao comércio eletrônico. Como uma das principais vantagens da utilização deste método pode ser citado o fato do varejista não ter que arcar com as despesas decorrentes de manutenção de estoques e infra-estrutura de distribuição (UNCTAD, 2001).

- **Operadores Logísticos:** É um processo particularmente vantajoso para empresas *pure-players* e para as empresas que estão iniciando as suas operações e ainda não possuem a experiência, capital ou infra-estrutura física necessários. De acordo com a UNCTAD (2001) existem varejistas que fazem uso de modelos híbridos aonde ocorre uma variação no grau de integração. Tal variação acrescenta novas possibilidades aos modelos citados anteriormente, ou seja, uma empresa de comércio eletrônico pode, por exemplo, manter a armazenagem e o controle do estoque e transferir para operadores logísticos o transporte e a distribuição.

De acordo UNCTAD (2001) os vários tipos de varejistas virtuais apresentam diversas diferenças importantes entre eles, principalmente quando é levada em consideração a extensão com que eles utilizam os diferentes métodos de *fulfillment*. É possível se verificar por exemplo, que os varejistas *pure-players* possuem uma certa tendência em executar a maioria dos seus pedidos por meio da utilização de operadores logísticos ou por intermédio de *drop-shipping*. Entretanto, os varejistas multicanal, como os *click-and-mortar* ou *click-and-slicks* ou os que fazem uso da venda por meio de catálogos possuem como características o atendimento do pedido por intermédio de estruturas próprias.

A TAB 4.6 indica quais são os principais meios de atendimento do pedido, utilizados pelas empresas de comércio eletrônico, e a TAB 4.7 e 4.8 indicam respectivamente quais os métodos utilizados pelas empresas *pure-players* e multicanal de comércio eletrônico para realizar o manuseio das diferentes funções logísticas.

TAB. 4.6 Principais Métodos Utilizados no Atendimento do Pedido por Empresas de Comércio Eletrônico

Método de Atendimento do Pedido	Varejista Pure-Player %	Varejista Multicanal %
A partir das instalações da empresa	44,5	71,8
<i>Drop-shipping</i> e fabricantes/distribuidores	30,6	5,1
Terceirização a partir de fornecedores dedicados ao atendimento do pedido	8,3	17,9
De instalações operadas por parceiros (alianças ou <i>joint-ventures</i>)	8,3	2,6
Atendimento eletrônico (software, informação)	5,6	0,0
Outros	2,7	2,6

Fonte: UNCTAD (2001) in FLORES (2002)

TAB. 4.7 Métodos Utilizados por Empresas *Pure-Player* de Comércio Eletrônico para o Manuseio das Diferentes Funções Logísticas

Funções Logísticas	Varejo <i>Pure-Player</i>			
	Estrutura Própria de Manuseio %	Contratação de Terceiros %	Combinação entre Estrutura Própria da Empresa e	Outros Métodos %

			Terceirização	
			%	
1) Armazenamento	47,1	41,7	8,4	2,7
(ii) Pick & Pack	41,6	44,4	11,2	2,8
Embarque	36,1	47,2	13,9	2,8
Retornos	63,9	22,32	13,7	0,0
Abastecimento	52,8	25,0	16,7	5,5

Fonte: UNCTAD (2001) in FLORES (2002)

TAB. 4.8 Métodos Utilizados por Empresas Multicanais de Comércio Eletrônico para o Manuseio das Diferentes Funções Logísticas

Funções Logísticas	Varejo Multicanal			
	Estrutura Própria de Manuseio	Contratação de Terceiros	Combinação entre Estrutura Própria da Empresa e Terceirização	Outros Métodos
	%	%	%	%
1) Armazenamento	71,8	20,5	5,1	2,6
(iii) Pick & Pack	69,2	20,5	7,7	2,6
Embarque	66,7	23,1	7,7	2,5
Retornos	79,5	12,8	5,2	2,5
Abastecimento	76,9	12,8	7,7	2,6

Fonte: UNCTAD (2001) in FLORES (2002)

No capítulo a seguir, será apresentado o delineamento da estrutura de comercialização e distribuição de mercadorias adquiridas via comércio eletrônico criado a partir das pesquisas realizadas no decorrer desta dissertação.

5 DELINEAMENTO DA ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS E ANÁLISE DO DELINEAMENTO

Com base nos estudos a respeito de comércio eletrônico e de sua distribuição física relacionados anteriormente no decorrer desta dissertação, desenvolveu-se neste capítulo o delineamento de uma estrutura genérica.

O delineamento busca definir todas as etapas do processo de comercialização eletrônica, bem como a sua distribuição, desde o momento em que o cliente procura

no *site* da loja virtual a mercadoria desejada, até o instante em que tal mercadoria é entregue, em perfeito estado, no local pré-definido pelo cliente no ato da compra.

A estrutura proposta visa à redução de falhas no processo de distribuição física, uma vez que as queixas mais freqüentes por parte dos clientes dessa modalidade de comércio, referem-se a atrasos na entrega das mercadorias e dificuldades de devolução e/ou troca de produtos com problemas.

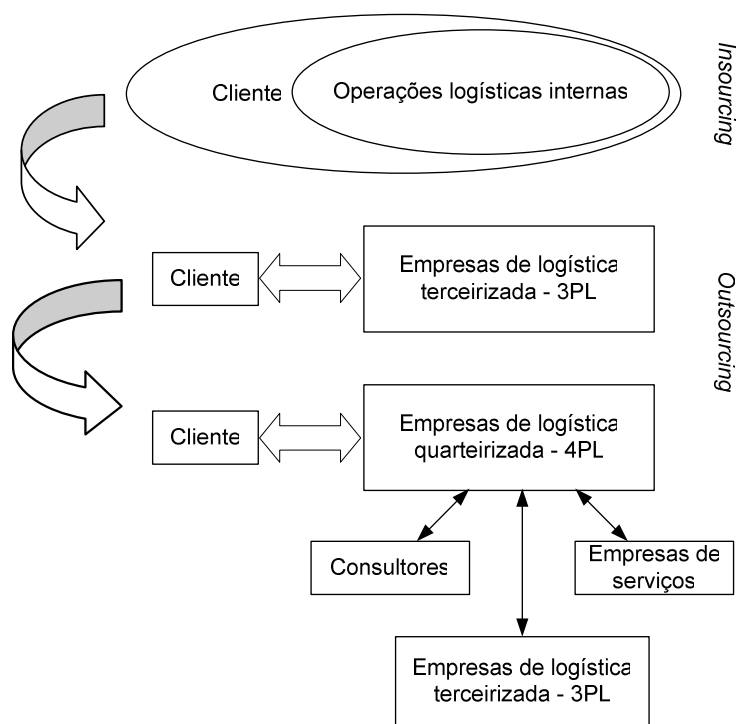
Na elaboração deste delineamento, considerou-se a terceirização, pela loja virtual, dos serviços de atendimento do pedido, monitoração de estoque, transporte e logística reversa. Entretanto, a análise dos pedidos, que inclui a verificação do crédito dos compradores com as instituições financeiras, a autorização das vendas e a emissão de notas fiscais, o ressuprimento do estoque e o monitoramento do andamento do pedido ficará sob controle da loja virtual.

É importante salientar que a estrutura proposta visa à comercialização de mercadorias entre loja virtual e pessoa física (B2C), e que a terceirização dos serviços é realizada por intermédio da utilização de um operador logístico.

Também é válido ressaltar que a loja virtual citada neste delineamento tanto pode ser a versão virtual de uma loja física, como por exemplo, uma loja de departamentos, ou uma opção virtual de comercialização de uma fábrica que realiza a venda de seus produtos diretamente ao consumidor por intermédio do *site* do fabricante.

A estrutura proposta é considerada uma estrutura de quarteirização, uma vez que o operador logístico utiliza os serviços de uma empresa transportadora para efetuar a distribuição física das mercadorias.

A FIG 5.1 esquematiza uma estrutura de quarteirização.



Fonte: INDIAN INSTITUTE OF FOREIGN TRADE

FIG. 5.1 Estrutura de Quarteirização

A FIG 5.2 a seguir esquematiza o delineamento estrutural proposto.

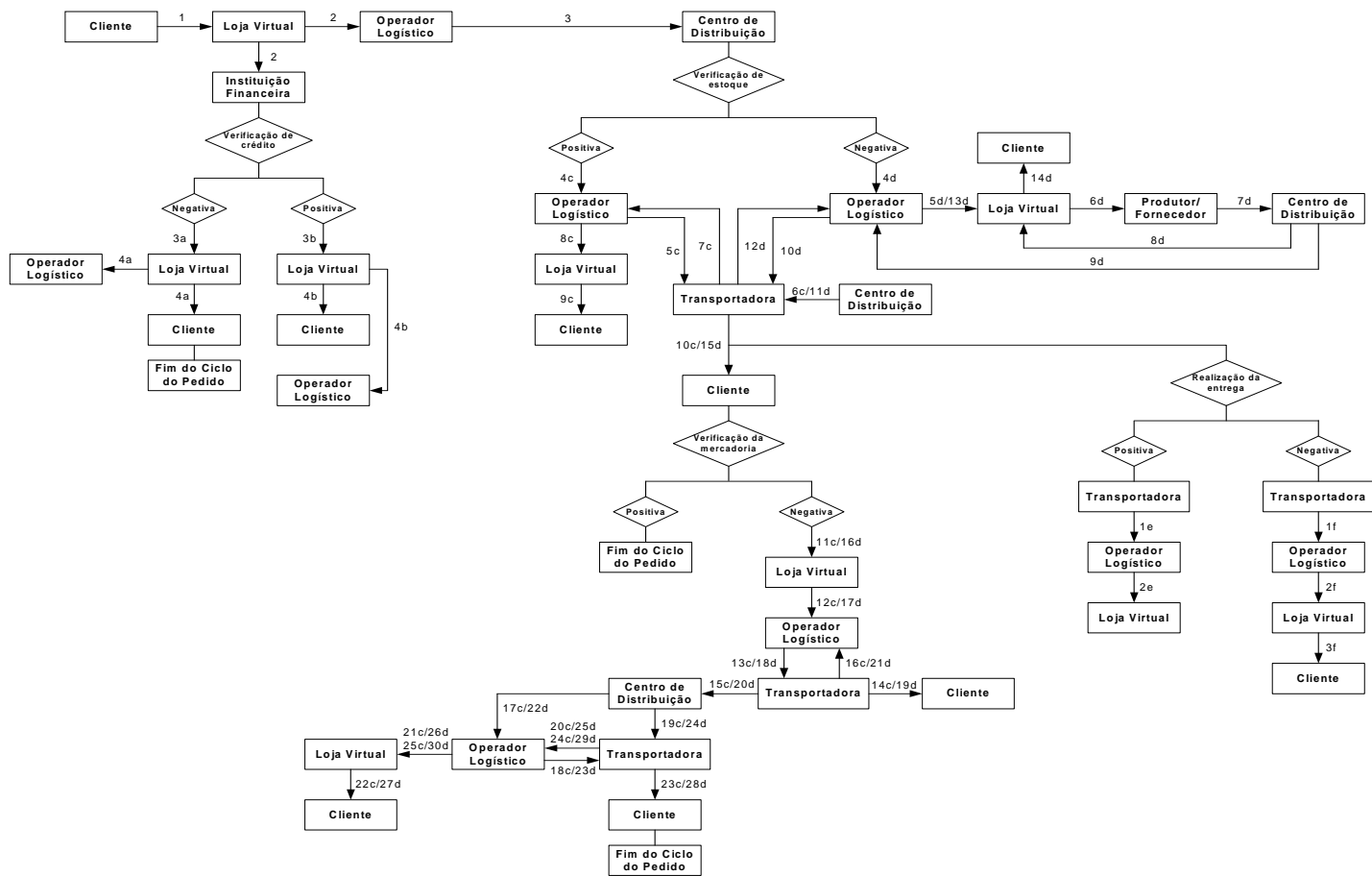


FIG. 5.2 Estrutura Proposta

A seguir, cada etapa será definida e explicada adequadamente, tendo como base a revisão bibliográfica realizada no decorrer da dissertação. É importante salientar que o ciclo de pedidos somente se finaliza após a mercadoria ser entregue sem nenhum problema no endereço determinado pelo cliente no ato da compra.

- **Etapa 1: A Compra**

O cliente, por intermédio do *site* da loja virtual, escolhe os produtos que deseja e realiza a sua compra enviando o seu pedido e realizando o pagamento.

No ato da compra, o cliente é informado de que o tempo de entrega pré-estabelecido pela loja virtual somente será contabilizado após a confirmação do pagamento pela instituição financeira;

- **Etapa 2: Solicitação do Crédito e Envio de Pedido para o Operador Logístico**

A loja virtual envia, via *Internet*, a confirmação de pagamento realizada pelo cliente para que a instituição financeira autorize ou não o crédito. Nessa etapa também ocorre o envio do pedido de compras para o operador logístico;

- **Etapa 3: Envio de Pedido para o Centro de Distribuição e Verificação de Estoque**

O operador logístico envia o pedido de compra para o centro de distribuição.

No centro de distribuição, o pedido é impresso em uma etiqueta contendo código de barras. Tal código contém dados da localização dos produtos no estoque e informações a respeito da seqüência da coleta.

Após a codificação do pedido, verifica-se a disponibilidade das mercadorias solicitadas no estoque;

- **Etapa 3a: Não Liberação do Crédito**

Caso a instituição financeira não autorize o crédito, é enviada uma mensagem

para a loja virtual informando o ocorrido. Esta comunicação é realizada por meio da *Internet*,

- **Etapa 3b: Liberação do Crédito**

Em caso de liberação de crédito por parte da instituição financeira, a loja virtual é comunicada por intermédio da *Internet*,

- **Etapa 4a: Confirmação de Não Liberação do Crédito e Cancelamento do Pedido**

Caso o crédito não tenha sido liberado, a loja virtual comunica o cliente por intermédio de uma mensagem, via *e-mail*, na qual informa que a transação financeira não foi autorizada.

A loja virtual também comunica o operador logístico a não liberação de crédito e o conseqüente cancelamento do pedido.

O ciclo de pedido é finalizado nessa etapa;

- **Etapa 4b: Confirmação de Liberação do Crédito e Liberação de Pedido**

Em caso de liberação de crédito por parte da instituição financeira, a loja virtual envia um *e-mail* para o cliente, informando que o seu crédito foi liberado e confirmando o prazo de entrega pré-estabelecido no ato da compra.

Nessa etapa a loja virtual envia uma mensagem para o operador logístico liberando a continuidade do pedido;

- **Etapa 4c: Verificação Positiva de Estoque e Solicitação de Coleta para o Operador Logístico**

No caso de uma verificação positiva das mercadorias solicitadas em estoque, o centro de distribuição informa o operador logístico a respeito da disponibilidade das mercadorias.

Após a verificação positiva das mercadorias em estoque, iniciam-se os

processos de coleta e embalagem dos itens do pedido, ou seja, iniciam-se os processos de *picking* e *packing* dos produtos.

Finalizados os processos de *picking* e *packing*, são emitidas uma nota fiscal e uma nova etiqueta, na qual estão registrados dados do cliente, endereço de entrega e conteúdo do pedido.

O operador logístico é então comunicado, por meio de *e-mail*, de que o pedido já está disponível para a coleta no centro de distribuição;

- **Etapa 4d: Verificação Negativa de Estoque**

No caso de uma verificação negativa de estoque, o operador logístico é informado pelo centro de distribuição de que a mercadoria não está disponível no estoque. Nesse caso, o operador logístico providencia com a loja virtual o ressurgimento do estoque;

- **Etapas 5c e 10d: Escolha da Empresa Transportadora**

O operador logístico verifica em seu banco de dados qual a transportadora mais indicada para a entrega do pedido. Essa verificação é baseada no local de destino, tipo e volume da mercadoria e urgência de entrega.

Após a definição da transportadora adequada, o operador logístico envia para a mesma o manifesto de carga, para que o pedido seja alocado de acordo com o volume, urgência e rota.

A transportadora selecionada tanto efetua a entrega do pedido no destino final como a sua coleta no centro de distribuição. Fica a critério da empresa transportadora a utilização ou não de sua frota ou da frota de terceiros.

É comum em períodos de grandes volumes de entrega, tais como Natal, a utilização pela empresa transportadora de veículos de terceiros. É interessante que se destaque que essa decisão fica a critério da empresa transportadora;

- **Etapa 5d: Solicitação de Ressurgimento de Estoque**

O operador logístico informa à loja virtual sobre a falta de determinadas

mercadorias em estoque e solicita que a mesma providencie junto aos produtores e/ou fornecedores a compra desses produtos para o ressuprimento do estoque;

- **Etapas 6c e 11d: Coleta do Pedido no Centro de Distribuição**

A transportadora selecionada efetua a coleta do pedido no centro de distribuição e o transporta até o terminal de cargas, onde o mesmo será alocado de acordo com a rota, no veículo que irá efetuar a sua entrega. É importante salientar que esta coleta é previamente agendada;

- **Etapa 6d: Envio do Pedido de Mercadorias para Ressuprimento do Estoque**

A loja virtual envia o pedido de compra das mercadorias em falta no estoque para o produtor/fornecedor;

- **Etapas 7c e 12d: Confirmação da Coleta do Pedido para o Operador Logístico**

A transportadora informa o operador logístico que o pedido já foi coletado e se encontra no terminal de cargas para ser entregue no endereço determinado;

- **Etapa 7d: Entrega das Mercadorias no Centro de Distribuição**

O produtor/fornecedor entrega no centro de distribuição as mercadorias solicitadas pela loja virtual. No centro de distribuição, elas são identificadas e catalogadas para irem para o estoque.

No caso de *cross-docking*, a mercadoria poderá ser entregue diretamente ao cliente, sem ir para o estoque, ou seja, a mercadoria é colocada diretamente nos caminhões que irão efetuar o seu transporte até o endereço pré-determinado no ato da compra virtual. Nesse caso, a mercadoria chega no centro de distribuição onde é identificada, embalada e consolidada e segue diretamente para o veículo que irá efetuar o seu transporte até o seu destino final;

- **Etapas 8c e 15d: Confirmação de Coleta do Pedido para a Loja Virtual**

O operador logístico informa a loja virtual que o pedido já foi coletado e se encontra na empresa transportadora para ser entregue no local determinado;

- **Etapa 8d: Confirmação de Entrega das Mercadorias para a Loja Virtual**

O centro de distribuição informa a loja virtual que as mercadorias solicitadas já foram entregues pelo produtor/fornecedor;

- **Etapas 9c e 14d: Confirmação da Coleta do Pedido para o Cliente e Envio do Número da Nota Fiscal**

A loja virtual envia uma mensagem, via *e-mail*, para o cliente informando que seu pedido já se encontra na transportadora e confirmando mais uma vez o prazo de entrega. Nessa mensagem é enviado o número da nota fiscal.

Caso o cliente queira saber o paradeiro de seu pedido, torna-se necessário o acesso ao *site* da transportadora responsável pela entrega, por meio de um *link* existente no *site* da loja virtual. Vale salientar que todo o rastreamento é realizado por intermédio do número da nota fiscal;

- **Etapa 9d: *Picking* e *Packing* dos Produtos e Solicitação de Coleta para o Operador Logístico**

Após o ressuprimento do estoque, iniciam-se os processos de coleta e embalagem dos itens do pedido, ou seja, iniciam-se os processos de *picking* e *packing* destes produtos.

Após a realização do *picking* e *packing*, são emitidas uma nota fiscal e uma nova etiqueta, na qual estão registrados dados do cliente, endereço de entrega e conteúdo do pedido.

O operador logístico é, então, informado de que o pedido já está disponível para a coleta no centro de distribuição;

- **Etapas 10c 15d: Entrega do Pedido**

O pedido é entregue pela transportadora no local pré-estabelecido pelo cliente no ato da compra. Essa entrega pode ocorrer de modo positivo, no caso de ser efetuada com sucesso, ou de modo negativo, caso ocorra algum problema que impeça a sua realização.

Após a entrega da mercadoria, o cliente pode verificar que a mesma está em perfeito estado e que atende ao que foi solicitado. Nesse caso, o ciclo do pedido é encerrado.

Se a mercadoria entregue possuir algum defeito ou estiver quebrada, ou, até mesmo, se não corresponder ao que foi solicitado no ato da compra, o cliente deve entrar em contato com a loja virtual, por meio do seu *site*, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor no prazo de trinta dias a partir da entrega do produto, e solicitar a sua troca e/ou substituição;

- **Etapa 1e: Realização Positiva da Entrega**

Após a realização da entrega, a transportadora informa o operador logístico que o pedido foi entregue no endereço fornecido pelo cliente;

- **Etapa 1f: Realização Negativa da Entrega**

Caso a entrega do pedido não seja realizada, devido a algum problema, a transportadora comunica o operador logístico a respeito do ocorrido.

Os problemas mais comuns, que impedem a realização de uma entrega, são a falta de uma pessoa para receber a mercadoria e erros no endereço fornecido pelo cliente;

- **Etapa 2e: Comunicação de Entrega Realizada para a Loja Virtual**

Após receber da transportadora a comunicação de entrega realizada, o operador logístico informa a loja virtual a execução desse serviço;

- **Etapa 2f: Comunicação de Não Realização de Entrega para a Loja Virtual**

Após receber da transportadora a comunicação de ocorrência de problemas que impossibilitaram a realização da entrega, o operador logístico informa a loja virtual o ocorrido e solicita solução;

- **Etapa 3f: Comunicação de Não Realização de Entrega para o Cliente**

Após receber do operador logístico a comunicação de problemas que impossibilitaram a realização da entrega, a loja virtual envia um *e-mail* para o cliente informando o ocorrido. Nesta mensagem, é solicitada a confirmação do endereço fornecido para a entrega, caso tenham ocorrido erros de endereçamento e um novo prazo de entrega é fornecido;

- **Etapas 11c e 16d: Solicitação de Troca e/ou Devolução de Mercadoria pelo Cliente**

O cliente, por intermédio do *site* da loja virtual, comunica o problema da mercadoria e solicita a sua troca e/ou substituição;

- **Etapas 12c e 17d: Solicitação de Coleta de Mercadoria para Troca e/ou Substituição pelo Operador Logístico**

A loja virtual entra em contato com o operador logístico e solicita que o mesmo providencie a coleta da mercadoria com problemas;

- **Etapas 13c e 18d: Solicitação de Coleta de Mercadoria para Troca e/ou Substituição pela Empresa Transportadora**

O operador logístico entra em contato com a transportadora, solicitando a coleta da mercadoria;

- **Etapas 14c e 19d: Coleta de Mercadoria para Troca e/ou Substituição no Endereço Fornecido pelo Cliente**

A empresa transportadora coleta a mercadoria com problemas, no local pré-determinado pelo cliente no ato da compra. Essa coleta deve ser previamente agendada com o cliente;

- **Etapas 15c e 20d: Entrega da Mercadoria para Troca e/ou Substituição no Centro de Distribuição**

A empresa transportadora entrega a mercadoria coletada no centro de distribuição;

Chegando ao centro de distribuição, essa mercadoria é aberta, inspecionada e, no caso de estar em perfeitas condições, esse produto é incluído no estoque disponível, evitando-se, desse modo, o ressurgimento do produto em quantidades indesejáveis.

Executam-se, nessa etapa, os processos de *picking* e *packing* da mercadoria trocada e/ou substituída;

- **Etapas 16c e 21d: Confirmação de Coleta/Entrega de Mercadoria para Troca e/ou Substituição para o Operador Logístico**

A empresa transportadora comunica ao operador logístico que a mercadoria já foi coletada no endereço fornecido pelo cliente e transportada para centro de distribuição;

- **Etapas 17c e 22d: Solicitação de Coleta de Mercadoria Trocada e/ou Substituída para o Operador Logístico**

O centro de distribuição informa o operador logístico que a mercadoria já foi trocada e/ou substituída e solicita a sua coleta no centro de distribuição;

- **Etapas 18c e 23d: Solicitação de Coleta de Mercadoria Trocada e/ou Substituída para a Empresa Transportadora**

O operador logístico solicita junto à transportadora a coleta da mercadoria no centro de distribuição;

- **Etapas 19c e 24d: Coleta de Mercadoria Trocada e/ou Substituída no Centro de Distribuição**

A transportadora efetua a coleta da mercadoria no centro de distribuição e efetua o seu transporte até o terminal de cargas;

- **Etapas 20c e 25d: Confirmação da Coleta de Mercadoria Trocada e/ou Substituída para o Operador Logístico**

A transportadora informa o operador logístico que a mercadoria trocada e/ou substituída foi coletada no centro de distribuição e já se encontra no terminal de cargas;

- **Etapas 21c e 26d: Confirmação da Coleta de Mercadoria Trocada e/ou Substituída para a Loja Virtual**

O operador logístico informa a loja virtual que a mercadoria foi coletada no centro de distribuição e já se encontra na transportadora;

- **Etapas 22c e 27d: Confirmação da Coleta de Mercadoria Trocada e/ou Substituída para o Cliente**

A loja virtual comunica-se, via *e-mail*, com o cliente, informando que a mercadoria foi coletada no centro de distribuição e já se encontra na transportadora;

- **Etapas 23c e 28d: Entrega da Mercadoria Trocada e/ou Substituída no Local Determinado pelo Cliente**

A transportadora efetua a entrega da mercadoria no endereço fornecido pelo cliente no ato da compra. Caso a entrega ocorra de maneira positiva, as etapas 1e e 2e são realizadas. Ocorrendo qualquer problema que impossibilite a entrega da mercadoria as etapas 1f, 2f e 3f deverão ser executadas.

Caso a mercadoria esteja de acordo com o que foi solicitado pelo cliente no ato da compra e em perfeito estado, o ciclo do pedido é finalizado.

Se a mercadoria trocada e/ou substituída ainda apresentar problemas, as etapas 11c/16d até 23c/29d deverão ser novamente executadas;

- **Etapas 24c e 29d: Confirmação da Entrega da Mercadoria Trocada e/ou Substituída para o Operador Logístico**

A transportadora informa o operador logístico que a mercadoria foi entregue no endereço fornecido pelo cliente;

- **Etapas 25c e 30d: Confirmação da Entrega da Mercadoria Trocada e/ou Substituída para a Loja Virtual**

O operador logístico informa à loja virtual que a mercadoria foi entregue no endereço fornecido pelo cliente.

No capítulo a seguir será apresentado o estudo de caso.

6 ESTUDO DE CASO

A empresa selecionada para o estudo de caso foi a Expresso Mercúrio, que é responsável por todo o processo de distribuição dos computadores comercializados via comércio eletrônico pela empresa Dell Computadores.

Neste estudo, pretende-se descrever todo o processo de distribuição das mercadorias e realizar a comparação da estrutura de distribuição realizada pela Expresso Mercúrio com a estrutura proposta no capítulo 5.

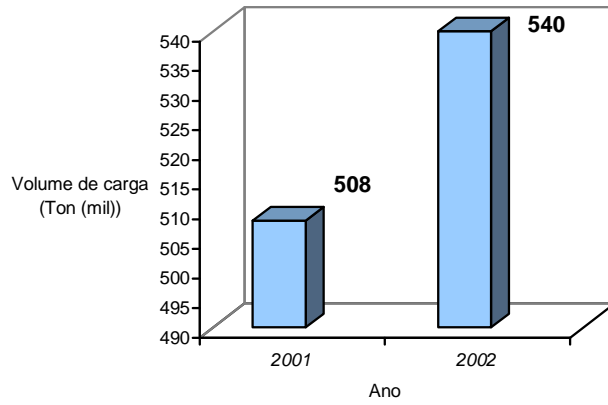
6.1 HISTÓRICO DA EXPRESSO MERCÚRIO

A Expresso Mercúrio foi fundada no Rio Grande do Sul, no ano de 1946, e oferece serviços de transporte rodoviário nacional e internacional, transporte aéreo nacional e internacional e logística integrada. A empresa dedica-se ao transporte de produtos industrializados, em sua grande maioria, de alto valor agregado, tais como: produtos eletroeletrônicos, artigos de informática, autopeças, medicamentos, tecidos e calçados.

A Mercúrio possui 45 filiais, 32 franquias e 7 lojas distribuídas por estados brasileiros e duas sucursais: uma em Buenos Aires (Argentina) e outra em Montevidéu (Uruguai).

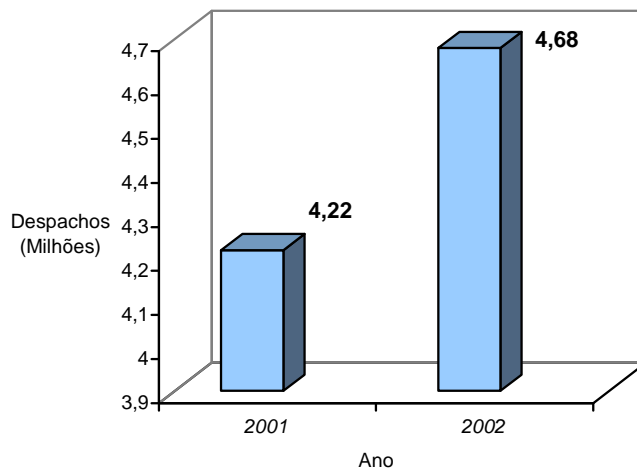
A empresa possui uma rede própria de terminais, na qual a carga é conduzida, garantindo desta forma uma maior segurança e agilidade, uma vez que dispensa a atuação de empresas terceirizadas.

As FIG 6.1, 6.2 e 6.3 representam respectivamente o volume de cargas transportado pela empresa em 2001 e 2002, a quantidade de despachos nos anos de 2001 e 2002 e o faturamento projetado para o ano de 2002 e a estimativa de faturamento para 2003.



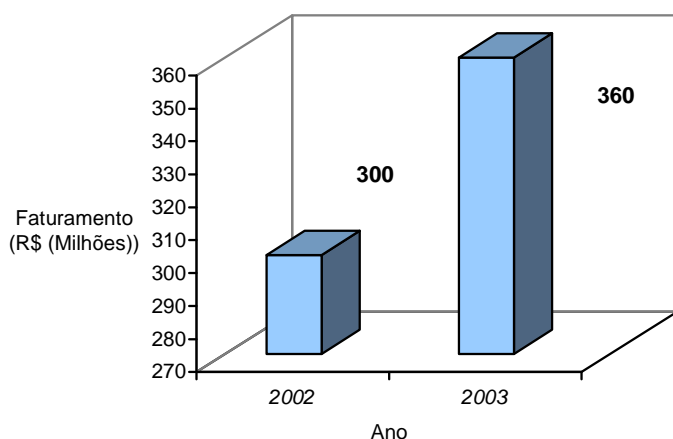
Fonte: Revista "OS MAIORES E MELHORES DO TRANSPORTE E LOGÍSTICA" (novembro de 2002)

FIG. 6.1 Volume de Carga Transportada



Fonte: Revista "OS MAIORES E MELHORES DO TRANSPORTE E LOGÍSTICA" (novembro de 2002)

FIG. 6.2 Volume de Despachos



Fonte: Revista "OS MAIORES E MELHORES DO TRANSPORTE E LOGÍSTICA" (novembro de 2002)

FIG. 6.3 Faturamento Projetado e Estimado

No transporte rodoviário nacional, atualmente, a empresa conta com uma rede de distribuição composta por 575 rotas de coleta e entrega e 515 rotas de viagem, atendendo diretamente a todos os municípios dos sete estados das regiões sul e sudeste (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo), além do Mercosul. Os demais estados são atendidos por intermédio de parcerias com outras empresas.

Em julho de 1999, visando oferecer uma total cobertura do território nacional, a Expresso Mercúrio juntamente com as transportadoras Expresso Araçatuba e Rapidão Cometa formaram uma parceria denominada Aliança Brasil, na qual a Expresso Mercúrio atende as regiões sul e sudeste, a Expresso Araçatuba cobre as regiões norte e centro-oeste e a Rapidão Cometa atende a região nordeste. Juntas, essas empresas possuem mais de 100 filiais e uma frota superior a 2.000 veículos.

A empresa possui uma frota própria com idade média de 3,2 anos, em veículos de longo percurso e de 5,7 anos, em veículos de coleta. Essa frota é composta de 126 cavalos mecânicos (Volvo e Scania), 547 caminhões médios e leves (Mercedes-Benz e furgões Sprinter e Ducauto) e 289 semi-reboques (Randon).

No transporte rodoviário internacional, a empresa opera com embarques diários de cargas fracionadas e/ou completas para a Argentina e Uruguai.

Na Argentina, a empresa possui uma parceria com a empresa Andreani Logística, que é detentora da maior rede de distribuição desse país. Essa parceria possibilita a coleta e entrega porta-a-porta de mercadorias em todas as cidades do país, além das sucursais em Montevideo e Buenos Aires, onde a Mercúrio efetua a entrega diretamente no terminal de cargas.

De acordo com a edição de novembro de 2002 da revista “Os Maiores e Melhores do Transporte e Logística”, a Expresso Mercúrio estuda uma parceria para atuar no Chile e prevê inaugurar uma unidade operacional em Santiago em 2003.

No transporte aéreo doméstico, a empresa é agente de carga aérea homologado pelo Departamento de Aviação Civil – DAC, o que possibilita a operação com todas as companhias aéreas. Nessa modalidade de transporte, a empresa oferece os serviços de coleta e entrega porta-a-porta em todo o território nacional, com duas possibilidades de serviços de entrega: o convencional, na qual a encomenda chega ao destino no prazo máximo de 24 a 36 horas, entre capitais; e o de emergência, no qual a empresa procura atender as necessidades do cliente, buscando os menores prazos para as cargas que tiverem a maior urgência de entrega.

No transporte aéreo internacional, a Expresso Mercúrio possui uma parceria com a *United Parcel Service* – UPS para o atendimento de mais de 200 países.

Na área de operações logísticas, a empresa oferece soluções completas em armazenagem e gestão de estoques. A Mercúrio tanto atua em armazéns próprios, como no armazém do cliente, adequando uma estrutura que atenda às necessidades de cada projeto.

6.2 O PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO DOS COMPUTADORES DA DELL

A Dell comercializa computadores e periféricos por intermédio de seu site na *Internet*, para o consumidor comum e para empresas. No estudo em questão, levou-se em conta apenas a comercialização para pessoas físicas, ou seja, considerou-se apenas a comercialização B2C.

A Expresso Mercúrio é responsável pela distribuição dos produtos da Dell no Brasil, atuando em parceria com a Expresso Araçatuba e com a Rapidão Cometa para entregas fora da sua área de cobertura, ou seja, para entregas nas regiões norte, nordeste e centro-oeste.

Todas as informações necessárias para a realização do estudo de caso foram obtidas por intermédio da realização de entrevistas não estruturadas com o gerente da filial Rio de Janeiro da Transportadora Expresso Mercúrio, Sr. Roberto Pontes e por meio de informações do *síte* da Dell Computadores.

A FIG 6.4 ilustra a estrutura de distribuição dessas mercadorias.

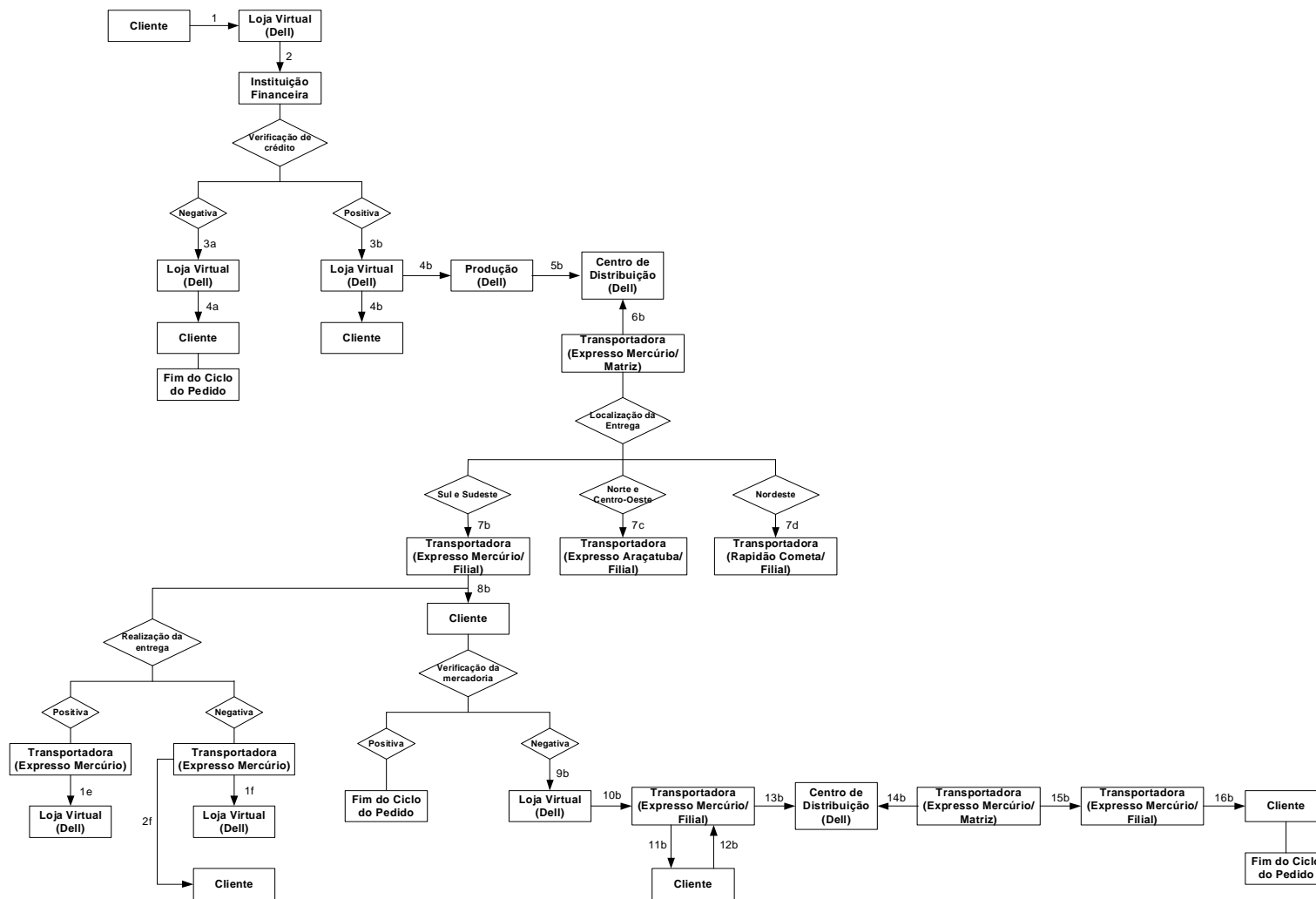


FIG. 6.4 Estrutura de Distribuição dos Computadores da Dell

A seguir cada uma das etapas será devidamente explicada.

- **Etapa 1: A Compra**

A Dell disponibiliza todas as informações a respeito de seus produtos via *Internet*. Por meio do *site* da empresa, os clientes podem acessar as opções de computador pessoal – PC recomendadas, ou ainda customizar o produto de acordo com as suas preferências e/ou necessidades. A empresa também disponibiliza em seu *site* os preços de cada configuração.

Após selecionar a configuração desejada, o cliente envia o seu pedido e realiza o pagamento. O consumidor pode optar por diversas formas de pagamento: cartão de crédito, DOC bancário/depósito identificado, boleto de cobrança bancária ou financiamento bancário.

- **Etapa 2: Solicitação do Crédito**

A Dell envia a confirmação de pagamento realizada pelo cliente para que a instituição financeira autorize ou não o crédito.

- **Etapa 3a: Não Liberação do Crédito**

Caso a instituição financeira não autorize o crédito, a Dell é comunicada do ocorrido.

- **Etapa 3b: Liberação do Crédito**

Em caso de liberação de crédito por parte da instituição financeira, a Dell é comunicada.

- **Etapa 4a: Confirmação de Não Liberação do Crédito**

Caso o crédito não tenha sido liberado, a Dell comunica o cliente por intermédio de uma mensagem, via *e-mail*, na qual informa que a transação financeira não foi

autorizada. O ciclo do pedido é finalizado nessa etapa.

- **Etapa 4b: Confirmação de Liberação do Crédito e Envio de Pedido para a Produção**

Caso ocorra a autorização do crédito pela instituição financeira, o pedido é enviado para a produção e o cliente recebe por *e-mail* a confirmação desse pedido. Nessa confirmação, são informados os prazos estimados de entrega, que começam a vigorar após o envio do pedido na produção e o número de pedido Dell.

O prazo de entrega para produtos fabricados no Brasil é de sete dias úteis, contados a partir da liberação do pedido para a produção e, para produtos fabricados nos Estados Unidos, esse prazo é de vinte dias. É importante ressaltar que todo o rastreamento *on-line* é realizado por intermédio do número de pedido.

- **Etapa 5b: Envio da Mercadoria para o Centro de Distribuição**

O produto pronto é enviado para o centro de distribuição onde é embalado e preparado para o transporte.

No centro de distribuição é emitida uma nota fiscal e uma etiqueta, na qual estão registrados nome do cliente, endereço de entrega e conteúdo do pedido.

- **Etapa 6b: Coleta do Pedido no Centro de Distribuição**

A coleta no centro de distribuição da Dell ocorre de forma automática, ou seja, diariamente, às 18 horas, a Expresso Mercúrio coleta os computadores e os transporta para o terminal de cargas da matriz da transportadora.

No terminal de cargas, os pedidos são alocados de acordo com a região de entrega.

- **Etapas 7b: Envio do Pedido com Entrega nas Regiões Sul e Sudeste**

As mercadorias com entrega nas regiões sul e sudeste são transportadas para filiais da Expresso Mercúrio nessas regiões. Na filial Rio de Janeiro, os produtos da

Dell são entregues diariamente de madrugada.

- **Etapas 7c: Envio do Pedido com Entrega nas Regiões Norte e Centro-Oeste**

As mercadorias com entrega nas regiões norte e centro-oeste são transportadas para filiais da Expresso Araçatuba, que não precisam necessariamente estar localizadas nessas regiões, para a partir desses terminais serem transportadas até o seu destino final.

- **Etapas 7d: Envio do Pedido com Entrega na Região Nordeste**

As mercadorias com entrega na região nordeste são transportadas para filiais da Rapidão Cometa, que não precisam necessariamente estar localizadas nessas regiões, para a partir desses terminais serem transportadas até o destino final.

- **Etapa 8b: Agendamento da Entrega com o Cliente e Entrega do Pedido**

A Expresso Mercúrio entra em contato com o cliente por meio de telefone e realiza o agendamento da data e horário de entrega do pedido.

O pedido é entregue pela transportadora no local pré-estabelecido pelo cliente no ato da compra, na data e horário previamente agendados. Essa entrega pode ocorrer de modo positivo, no caso de ser efetuada com sucesso, ou de modo negativo, caso ocorra algum problema que impeça a sua realização.

- **Etapa 1e: Realização Positiva da Entrega**

Após a realização da entrega, o motorista do veículo informa à transportadora que o pedido foi entregue no endereço fornecido pelo cliente. Essa informação é automaticamente lançada no sistema da Mercúrio e, devido à existência de um *link* com o sistema da Dell, tal informação também é automaticamente lançada em seu sistema.

- **Etapa 1f: Realização Negativa da Entrega**

Caso a entrega do pedido não seja realizada, devido a algum problema, o motorista retorna com a mercadoria para o terminal de cargas e essa informação é lançada nos sistemas da Mercúrio e da Dell.

- **Etapa 2f: Agendamento da Nova Entrega com o Cliente e Nova Entrega do Pedido**

A Expresso Mercúrio entra outra vez em contato com o cliente por meio de telefone e realiza um novo agendamento para a entrega do pedido.

A mercadoria é entregue no local, data e horário informados pelo cliente.

O custo de uma nova entrega corresponde a 50% do valor do frete.

- **Etapa 9b: Verificação do Estado do Pedido**

Após a entrega da mercadoria, o cliente verifica se a mesma está em perfeito estado e atende ao que foi solicitado. Caso esteja tudo em ordem o ciclo do pedido é encerrado.

Se a mercadoria entregue possuir algum defeito ou estiver quebrada, ou, até mesmo, se não corresponder ao que foi solicitado no ato da compra, o cliente deve entrar em contato com a Dell, por meio do seu *site* ou através de telefone para solicitar a sua troca e/ou substituição.

- **Etapa 10b: Solicitação de Coleta do Pedido**

A Dell solicita para a Mercúrio a coleta da mercadoria no endereço fornecido pelo cliente e o seu transporte até o seu centro de distribuição.

- **Etapa 11b: Agendamento da Coleta da Mercadoria para Troca e/ou Substituição**

A Expresso Mercúrio entra em contato com o cliente por intermédio de

telefonema e agenda uma data e um horário para a coleta desta mercadoria.

- **Etapa 12b: Coleta da Mercadoria para Troca e/ou Substituição**

A Expresso Mercúrio coleta a mercadoria no local, data e horário pré-estabelecido e efetua o seu transporte até o seu terminal de cargas.

- **Etapa 13b: Entrega da Mercadoria para Troca e/ou Substituição no Centro de Distribuição**

A mercadoria para troca e/ou substituição é transportada até o centro de distribuição da Dell, localizado no Rio Grande do Sul.

Ao entregar a mercadoria, o motorista comunica a Mercúrio de que a entrega foi realizada. Essa informação é imediatamente lançada no sistema da transportadora.

- **Etapa 14b: Troca e/ou Substituição de Mercadoria e Coleta**

Após ser trocada e/ou substituída, a mercadoria é novamente coletada no centro de distribuição da Dell. Esta coleta ocorre de forma automática, ou seja, ocorre diariamente às 18 horas.

Conforme explicado anteriormente, as mercadorias com local de entrega nas regiões sul e sudeste são transportadas para filiais da Expresso Mercúrio nessas regiões, as que possuem local de entrega nas regiões norte e centro-oeste são transportadas até as filiais da transportadora Expresso Araçatuba e aquelas com destino na região nordeste são transportadas para filiais da transportadora Rapidão Cometa.

- **Etapas 16b: Agendamento e Entrega da Mercadoria Trocada e/ou Substituída**

A Expresso Mercúrio, por intermédio de contato telefônico, agenda junto com o cliente a data e o horário da entrega.

A mercadoria trocada e/ou substituída é entregue na data e no horário

previamente agendado. Após a entrega dessa mercadoria, o motorista do veículo que efetuou o transporte comunica a Mercúrio de que a mercadoria foi entregue. Essa informação é automaticamente lançada no sistema da Mercúrio e da Dell.

Na impossibilidade de realização da entrega, as etapas 1f e 2f devem ser consideradas.

Caso a mercadoria esteja de acordo com o solicitado pelo cliente e em perfeitas condições, o ciclo do pedido é finalizado. Ocorrendo o contrário, as etapas 9b até a 16b deverão ser observadas.

6.3 COMPARAÇÃO DAS ESTRUTURAS

Realizando a comparação entre a estrutura proposta na FIG 5.2 e a estrutura de distribuição da Dell, ilustrada na FIG 6.4, observou-se alguns aspectos que serão analisados a seguir.

As etapas de compra e verificação de crédito pouco diferem nas duas estruturas, valendo apenas destacar que na estrutura da Dell existe a possibilidade do cliente efetuar todo o processo de compra e optar por não fornecer o número do cartão de crédito pela *Internet*. Nesse caso, a Dell entra em contato com o consumidor, por intermédio de telefonema, para que o mesmo informe o número do cartão.

Na estrutura proposta, após a liberação de crédito, a loja virtual envia o pedido para o operador logístico que se encarrega do seu envio para o centro de distribuição onde será realizada a verificação do estoque.

ALVES (2001) explica que a dificuldade de controlar o estoque é um problema que afeta grande parte das pequenas e médias empresas que não possuem recursos para aplicar na administração de seus estoques. No caso das lojas de varejo, a grande quantidade e a variedade de pedidos faz com que a dificuldade de controle de estoque seja mais facilmente verificada.

Ainda citando ALVES (2001), a solução para a ineficiência no controle de estoque pode ser resolvida de duas maneiras. A primeira consiste em montar com o auxílio de uma empresa especializada, uma *Extranet*, que consiste em uma estrutura tecnológica que possibilita um relacionamento mais próximo com fornecedores e a força de vendas, o que acaba por contribuir para uma maior facilidade nas comunicações e uma maior rapidez na reposição dos itens do estoque.

No caso da questão do estoque estar relacionada com processos internos, a solução seria a *Intranet* que possibilitaria a interligação de departamentos independentes, tais como vendas e compras.

Na estrutura da Dell, o pedido é enviado diretamente para a produção onde o computador será montado, não se estocam mercadorias e sim componentes que serão utilizados na montagem dos computadores. Assim sendo, não existe a etapa de verificação de estoque. Depois de pronto, o produto é enviado para o centro de distribuição.

CHOPRA e MEINDL (2003) explicam que os produtos e linhas de montagem da Dell foram desenvolvidos de modo que todos os componentes pelos quais o cliente pode optar, pela customização, sejam montados em um período de tempo extremamente curto, possibilitando que a empresa somente realize a montagem do equipamento solicitado após o pedido ser realizado pelo consumidor. Desse modo, os estoques da Dell são todos para armazenagem de componentes comuns a diversos produtos finais. A realização desse adiamento, em conjunto com o uso de componentes comuns a todos os produtos, possibilita uma redução significativa de estoques.

Na estrutura proposta, após a verificação positiva do estoque e finalizado os processos de *picking* e *packing* das mercadorias, o operador logístico seleciona a transportadora e solicita a coleta do pedido no centro de distribuição.

Na Dell, a coleta é realizada de forma automática, ou seja, diariamente a Expresso Mercúrio realiza coletas de computadores no centro de distribuição da empresa. Conforme já foi relatado anteriormente, essas coletas são realizadas às 18 horas.

A Dell somente terceiriza o serviço de entrega, enquanto que, na estrutura proposta, optou-se pela utilização de um operador logístico.

Na estrutura proposta da FIG 5.2, a opção de terceirizar os serviços por intermédio da utilização de um operador logístico foi baseada no fato de ser uma solução extremamente vantajosa para as empresas *pure-players*, e para aquelas que estão iniciando suas operações no mercado virtual e ainda não possuem experiência, capital ou infra-estrutura físicos necessários.

Na estrutura da Dell, a entrega dos computadores para os clientes é, na maioria das vezes, realizada individualmente para os clientes, uma vez que existe o

agendamento de data e horário de entrega. Assim sendo, os custos de transportes de saída da Dell são mais elevados. Entretanto, ao se comparar esse valor com o preço de um computador, verifica-se que ele representa apenas cerca de 2 a 3% desse preço, o que acaba não causando um impacto muito forte no custo total do transporte.

Na estrutura proposta, não está previsto o agendamento de data e horário da entrega, uma vez que esse tipo de entrega somente é possível em casos de mercadorias com alto valor, porém, no caso de um *compact disk* (CD), o custo com esse tipo de agendamento inviabilizaria o negócio.

A etapas de verificação da realização da entrega e de verificação da mercadoria pouco diferem em ambas as estruturas, podendo-se destacar a integração existente entre os sistemas da Dell e da Expresso Mercúrio, o que possibilita que o cliente possua acesso em tempo real ao estágio de entrega do seu pedido. Toda a comunicação entre motorista e transportadora é realizada por intermédio de rádio transmissor.

É muito importante destacar que a estrutura proposta na FIG 5.2 busca atender não somente uma empresa que já possui uma logística bem estruturada como também pretende servir de base para pequenas empresas que estão iniciando as suas atividades no mercado virtual, uma vez que permite a visualização de todo um processo de comercialização e distribuição física das mercadorias vendidas por intermédio da *Internet*.

No próximo capítulo serão apresentadas as conclusões do trabalho e as sugestões para estudos futuros.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa realizada teve como objetivo principal a elaboração de um delineamento estrutural que descrevesse o processo de comercialização e distribuição de mercadorias adquiridas por meio do comércio eletrônico e que servisse de base para empresas que estão pretendendo ingressar no mercado virtual.

Foi elaborado um estudo a respeito de comércio eletrônico, que teve como objetivo a definição e caracterização das suas principais modalidades. Neste estudo procurou-se analisar o seu processo logístico e as principais características e erros ocorridos em seu ciclo de pedidos. Também se buscou verificar quais as vantagens e desvantagens decorrentes da utilização de operadores logísticos na prática do comércio virtual.

O estudo de caso realizado na empresa transportadora Expresso Mercúrio, possibilitou a estruturação do processo de distribuição dos computadores fabricados pela empresa norte-americana Dell, e comercializados por meio de seu *site*. A elaboração da estrutura de distribuição da Dell possibilitou a realização de uma comparação com a estrutura proposta na dissertação. A Expresso Mercúrio é a responsável por essa distribuição no Brasil.

A partir dos estudos realizados no decorrer da dissertação, ficou claro que não existe um modelo de distribuição único, uma vez que cada empresa possui características próprias que devem ser levadas em consideração no momento de se estruturar o processo de distribuição. Porém, a partir de uma estrutura genérica de distribuição, é possível se desenvolver um modelo que se adapte mais perfeitamente a proposta da loja virtual.

A análise do delineamento estrutural mostra que a eficiência do processo de distribuição se deve em grande parte a etapa de atendimento do pedido, uma vez que erros ocorridos nessa fase, tais como erros de endereçamento, podem acarretar na não realização da entrega da mercadoria, gerando assim um custo extra de uma nova entrega, o que de acordo com o Sr. Roberto Pontes, gerente da filial Rio de Janeiro da empresa Expresso Mercúrio, geralmente significa um prejuízo de cerca de 50% do valor do frete.

Pode-se também, verificar que a perfeita integração entre os sistemas da loja virtual, do operador logístico e da transportadora representam um acompanhamento da mercadoria em tempo real, o que gera uma certa confiança no cliente e uma conseqüente indicação da loja virtual.

Com o propósito de aprimorar a presente dissertação, são apresentadas as seguintes recomendações para estudo e análise: realização de pesquisas mais profundas em diferentes modalidades de lojas virtuais, verificação da estrutura de distribuição para diferentes tipos de produtos, tais como, *compact disks* (CDs), alimentos, flores, etc e a análise da distribuição de mercadorias no *business to bussiness*.

AFFRICK, Jon M, CALKINS, Caroline S. Does Asset Ownership Mean Better Service?. **Transportation and Distribution**, v. 35, n. 5, p. 49-61, May 1994.

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de Sua Aplicação**. 4. ed. rev. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

ALVES, Regiano da Silva. **Logística: Solução para o Mercado Virtual Brasileiro – Um Estudo de Caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BAYLES, Deborah L. **E-Commerce Logistics & Fulfillment**. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, Prentice Hall, INC, 2001.

BERGLUND, Magnus et al. Third-Party Logistics: Is There a Future?. **The International Journal of Logistics Management**, v. 10, n. 1, p. 59-70. 1999.

BOWERSOX, D.J, CLOSS, D.J. **Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process**. McGraw-Hill, 1996.

BRANDES, H, LILLIECREUTZ, J, BREGE, S. Outsourcing – Success or Failure?. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 3, n. 2, p. 63-75. 1997.

BRANSKI, R.M. **Desafios da Venda Direta ao Consumidor pela Internet**. Coordenação Ângelo, C.F, Silveira, J.A.G. Volume 4. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

CABRAL, Fabíola Bermudes. **Logística Para o Comércio Eletrônico: Estudo de Caso com Duas Empresas de Ponta no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2001.

CADERNO ESPECIAL ABML. O Conceito de Operador Logístico. **Revista Tecnológica**, ano IV, n. 39, fev. 1999.

CAMERON, Debra. **Electronic Commerce: The New Business Platform of the Internet**. Charleston: Computer Technology Research Corp., 1997.

CHOPRA, Sunil, MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento Operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

COLLIN, J, FABBE-COSTES, N. **Les Stratégies Développés par les Prestataires Logistiques**. 7 th World Conference on Transport Research. Sidney, Australia. 1995.

DORNIER, Phillippe Pierre et al. **Logística e Operações Globais**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

DURLACHER RESEARCH LTD. **Business to Business E-Commerce: Investment Perspectives**. Disponível: <http://www.durlacher.com> [capturado em 11 mar. 2002].

FELDMETH, Josua M, WISSMAN, Groff. E-Fulfillment – A Long Last Mille. Disponível: <http://www.pwc.com/publications> [capturado em 15 jun. 2001].

FLEURY, Paulo Fernando. **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

_____, MONTEIRO, Fernando José Retumba C. **O Desafio Logístico do E-Commerce**. Centro de Estudos Logísticos – CEL/Coppead, 2000. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/cel> [capturado em 13 set 2001].

_____, HIJJAR, Maria Fernanda. **Serviço ao Cliente e Desempenho Logístico no Varejo Virtual do Brasil**. Centro de Estudos Logísticos – CEL/Coppead, 2000. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/cel> [capturado em 13 set 2001].

_____, WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

_____, RIBEIRO, Aline Felisberto Martins. **A Indústria de Operadores Logísticos no Brasil: Uma Análise dos Principais Operadores**. Centro de Estudos Logísticos – CEL/Coppead, 2001a. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/cel> [capturado em 10 ago 2002].

_____. **A Indústria de Operadores Logísticos no Exterior**. Centro de Estudos Logísticos – CEL/Coppead, 2001b. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/cel> [capturado em

10 ago 2002].

- FLORES, Mauro Rodrigues. **Caracterização de Operadores Logísticos para o Comércio Eletrônico: Um Estudo de Casos**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.
- FIGUEIREDO, Kleber, ARKATER, Rebeca. **Da Distribuição Física ao Supply Chain Management: O Pensamento, o Ensino e as Necessidades de Capacitação em Logística**. Centro de Estudos Logísticos – CEL/Coppead, 1998. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/cel> [capturado em 18 ago 2002].
- GARDNER, R. Willian, JOHNSON, C. Lee. **Third-Party Logistics**. The Logistics Handbook, 1994.
- GULATI, Ranjay, GARINO, Janson. **Cimentando Tijolos com Cliques**. HSM Management, v. 23, p. 90-100, nov/dec. 2000.
- HERSZKOWICZ, Dennis. **Desafios do E-Commerce na América Latina**. Cartas e Opiniões - Gazeta Mercantil, p. A2, 23/11/2000.
- JACOB, Jean Paul. Futuro que se Faz no Presente. **Revista Empreendedor**, nov. 1998, p. 34-36.
- KALAKOTA, R, WHINSTON, A. **Electronic Commerce: A Manager's Guide**. New York: Addison-Wesley, 1997.
- LAARHOVEN, P. van, BERGLUND, M, PETERS, M. **Third-Party Logistics in Europe – Five Years Later**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v. 30, n. 5, p. 442-452. 2000.
- LAMBERT, Douglas M. **Administração Estratégica da Logística**. Vantine Consultoria. São Paulo, 1998.
- LIEB, Robert C, RANDALL, Hugh L. **A Comparison of the User of Third-Party Logistics Services by Large American Manufactures-1991, 1994, 1995**. Journal of Business Logistics, v. 17, n. 1, p. 55-62, 1996.
- LEDER, Elaine. **Comércio Eletrônico: Uma Reflexão sobre os Desafios Logísticos com Base na Experiência de uma Loja Virtual**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.
- LEWIS, Herschell Gordon, LEWIS, Robert D. **Selling on the Net**. Executive Book Summaries, v.19, n.3, part 2, mar, 1997.

- MACOHIN, Gilmar Amilton. **De Transportador Rodoviário de Cargas a Operador Logístico – A Lacuna a Ser Preenchida: Um Estudo de Caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- MALTZ, A.B. Why You Outsource Dictates How. **Transportation & Distribution**, p.73-80, March, 1995.
- NAZÁRIO, Paulo, ABRAHÃO, Fábio. Terceirização Estruturada: O Uso do RFI como Seleção de Operadores Logísticos. **Revista Tecnológica**, jun. 2002.
- NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.
- OSLEN, Robert L. Concentrate on Four Areas for Seamless E-Tail Logistics. **IOMA's Report on Managing Logistics**, n. 00-02, fev 2000.
- Panorama Setorial Gazeta Mercantil. **Operadores Logísticos**. São Paulo, set 2002.
- PYLE, R. Commerce and the Internet. **Communications of the ACM**, v.19, n. 6, p. 23, jun. 1996.
- RAZZAQUE, Mohammed A, SHENG, Chang C. Outsourcing of Logistics Functions: A Literature Survey. **International Journal of Distribution & Logistics Management**, v. 28, n. 2, p. 89-107. 1998.
- REBOUÇAS, Lídia. Canibalize-se. **Revista Exame**. São Paulo, 20 mar 2000.
- Revista Maiores e Melhores do Transporte e Logística**. São Paulo, nov 2002.
- SAAB, William George Lopes et al. **E-Business: O Uso Corporativo da Internet**. Área de Operações Industriais 2, Gerência Setorial de Comércio e Serviços, BNDES, n. 15, jun 2000. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br>. [capturado em 15 dez 2001].
- _____, GIMENEZ, Luiz Carlos Perez. **B2C: A Importância da Logística**. Área de Operações Industriais 2, Gerência Setorial de Comércio e Serviços, BNDES, n. 18, jun 2000. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br>. [capturado em 15 dez 2001].
- SEIDEMAN, T. **Weapons for a New World**. Supplement to Logistics Management & Distribution Report, v. 39, n. 4, April, 2000.

- SINK, Harry L., LANGLEY, John C., GIBSON, Brian J. Buyer. Observations of the US Third-Party Logistics Market. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 26, n. 3, p. 38-46. 1996.
- SIQUEIRA, André Henrique. E-Commerce: Uma Revolução?. **Revista Developers**. São Paulo, 2001. Disponível: <http://www.developers.com.br> [capturado em 15 dez 2001].
- TENENBAUM, J.M, CHOWDHRY, T.S, HUGHES, K. Eco System: An Internet Commerce Architecture. **Computer**, v.30, n.5, p. 48-55, May 1997.
- UEHARA, Leonardo. **Evolução do Desempenho Logístico no Varejo Virtual Brasileiro**. Centro de Estudos Logísticos – CEL/Coppead, 2001. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/cel> [capturado em 13 jan 2002].
- UNCTAD 2001. Relatório E-Commerce e Desenvolvimento. Disponível: www.unctad.org [capturado em 15 mai 2002].
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- YOSHIZAKI, Hugo T.Y. **Logística B2B no Brasil e no Mundo: Mitos e Realidades**. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL ABML. Outubro, 2000.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

