

**Jovane Medina Azevedo**

**CADEIA DE ABASTECIMENTO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO SOB A  
ÓTICA DE REDES FLEXÍVEIS - UM MÉTODO DE ESTRUTURAÇÃO**

Tese apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para a obtenção  
do grau de Doutor em Engenharia de  
Produção.

Orientador: Prof. Álvaro Guilherme Rojas Lezana, Dr.

Florianópolis  
2002

Jovane Medina Azevedo

**CADEIA DE ABASTECIMENTO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO SOB A  
ÓTICA DE REDES FLEXÍVEIS - UM MÉTODO DE ESTRUTURAÇÃO**

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

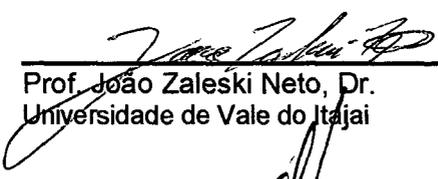
Florianópolis, 06 de dezembro de 2002.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Ph.D.  
Coordenador do Programa

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Orientador



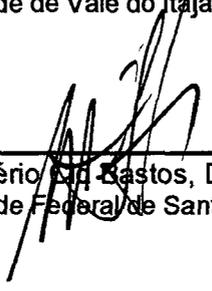
---

Prof. João Zaleski Neto, Dr.  
Universidade de Vale do Itajaí



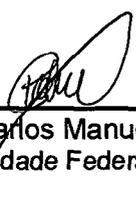
---

Prof. Lázaro Quintana Tapanés, Dr.  
Universidade Federal de Rondônia



---

Prof. Rogério Bastos, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Ao Grande Arquiteto do Universo, fonte inspiradora  
de criação, que me proporcionou força e equilíbrio  
para concatenar  
minhas idéias neste trabalho.  
E aos meus pais pelos pensamentos positivos,  
amorosos e constante dedicação para com este  
agradecido filho.

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Professor Álvaro Guillermo Rojas Ibezana, por ter demonstrado ser um verdadeiro amigo num determinado momento difícil de minha vida. Hoje, muito mais que um amigo, um fraterno irmão;

Ao amigo e Professor Carlos Manuel Taboada Rodrigues, respeitado profissional da área de logística, por ter me incentivado a dedicar minha vida acadêmica nesta apaixonante área acadêmica;

As minhas grandes amigas Andréia Maria, Luciane Camilotti pela grande ajuda burocrática e principalmente pela sincera amizade e pelas terapias gratuitas em muitos almoços;

As minhas amigas Filomena e Val pelo constante pensamento positivo depositado em minha pessoa para o término deste trabalho;

Aos professores do curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção por terem me repassado o conhecimento necessário para o desenvolvimento deste trabalho;

E a todos aqueles que de maneira direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

**"Se você estiver planejando para um ano, plante arroz. Se você estiver planejando para 20 anos, plante árvores. Se você estiver planejando para séculos, crie homens".**

**- Provérbio chinês**

## Resumo

AZEVEDO, Jovane Medina. **Cadeia de Abastecimento no Comércio Eletrônico sob a Ótica de Redes Flexíveis - Um Método de Estruturação**. 2002. 288f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O presente trabalho aborda, dentro de uma visão acadêmica, a atual situação do comércio eletrônico mundial, identificando os impactos sociais, econômicos e empresariais causados pelo mesmo, servindo de base teórica para intensificar a principal preocupação de todas as organizações que já trabalham com transações eletrônicas: a distribuição do produto físico vendido virtualmente. Por mais que os serviços de venda on-line estejam sendo ampliados e se tornando cada vez mais acessíveis ao consumidor, as dificuldades das empresas em cumprir prazos de entrega são cada vez maiores e mais evidentes. Sendo assim, surge uma nova questão que está se tornando crucial para o sucesso do comércio eletrônico: o gerenciamento logístico da cadeia de abastecimento cujas suas operações envolvem tanto processos *B2B* (tais como, gestão de estoques, manutenção da informação de produção e compra de insumos) quanto *B2C* (tais como, processamento do pedido, movimentações nos armazéns, gestão de transporte e entrega).

Com este cenário delineado, o presente trabalho aborda modelos de negócios virtuais e de cadeias logísticas tradicionais para a criação de uma metodologia de estruturação de redes de empresas de apoio que potencializem as atividades dos agentes primários de uma cadeia de abastecimento eletrônica. Sendo finalizado com aplicação da metodologia por intermédio de um estudo de caso relacionado a uma cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico de medicamentos, cujas transações comerciais entre seus agentes incidem em um ambiente digital.

**Palavras-chave:** Logística, Comércio Eletrônico, Cadeia de Abastecimento, Redes de Empresas, Integração.

## Abstract

AZEVEDO, Jovane Medina. **Cadeia de Abastecimento no Comércio Eletrônico sob a Ótica de Redes Flexíveis - Um Método de Estruturação**. 2002. 288f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

The present work approaches, in an academic way, the present e-commerce situation in the world, identifying social impacts as well as economic and entrepreneurial ones caused by themselves, serving as a theoretical basis to intensify the mainly concerning of all organizations that have worked with electronic commerce: the distribution of a real product virtually sold.

Although the online sell services have been increased, and they are becoming more and more accessible to the customer, the companies difficulties in accomplish the deadlines delivery are bigger and more evident.

So that, it raises another question that is becoming crucial to the e-commerce the logistic management of a supply chain which operation involve as processes B2B ( such as warehouse, maintenance of information of buying and production of in-seams) as B2C (such as requirement process, warehouse movements, delivery and transport management).

With this scenery , the present work approaches business virtual models and traditional supply chains to the creation of a methodology of nets structuring of support companies that potentialize the primary agents activities of an electronic supply chain. And to finalize, an application of a methodology trough a case related to a supply chain of pharmaceutical area which commercial trades result in a digital environment.

**Key-words:** Logistics, e-commerce, supply chain, net companies, integration.

## Lista de Figuras

Figura 1: Índice de atração, conversão e retenção de clientes via Internet.....	19
Figura 2: Modelo de comércio eletrônico.....	43
Figura 3: Comparação entre o Modelo de Comércio Tradicional e o Modelo de Comércio Eletrônico.....	46
Figura 4: Estrutura genérica para comércio eletrônico.....	68
Figura 5: Estrutura integrada de comércio eletrônico.....	70
Figura 6: Estrutura departamental de uma organização virtual.....	71
Figura 7: Evolução logística a partir de 1960.....	84
Figura 8: A cadeia logística tradicional.....	86
Figura 9: Fluxos logísticos.....	88
Figura 10: Respostas da organização em relação às pressões ambientais.....	90
Figura 11: Pressões externas e internas que influenciam um sistema logístico.....	91
Figura 12: Universo total da Cadeia logística.....	106
Figura 13: Estruturas verticais de uma cadeia de abastecimento.....	114
Figura 14: Estrutura Horizontal do canal de distribuição de uma cadeia de abastecimento.....	115
Figura 15: Estrutura combinada de uma cadeia de abastecimento.....	116
Figura 16: Cadeia de abastecimento eletrônica simplificada.....	127
Figura 17: Estrutura organizacional.....	145
Figura 18: Subfases da criação e montagem de uma cadeia de abastecimento global.....	169
Figura 19: Modelo logístico voltado para o cliente.....	170

Figura 20: Cadeia de abastecimento global.....	179
Figura 21: Etapas da fase de Criação e montagem da rede flexível da cadeia de abastecimento global.....	184
Figura 22: Sub-rede da cadeia de suprimentos.....	202
Figura 23: Sub-rede da cadeia de produção.....	212
Figura 24: Sub-rede da cadeia de distribuição.....	224
Figura 25: Rede de empresas genérica baseada em uma cadeia de abastecimento eletrônica.....	226
Figura 26: Ciclo de um pedido eletrônico.....	228
Figura 27: Cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico de medicamentos.....	235
Figura 28: Sub-rede da cadeia de suprimentos.....	247
Figura 29: Sub-rede da cadeia de produção.....	256
Figura 30: Sub-rede da cadeia de distribuição.....	269
Figura 31: Rede de empresas da cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico em análise.....	270

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Percentual do comércio eletrônico mundial.....	54
Tabela 2: Previsão de crescimento do comércio eletrônico na Europa.....	55
Tabela 3: Projeção do comércio eletrônico na África do Sul.....	61

## Lista de Quadros

Quadro 1: Evolução Histórica do Comércio eletrônico.....	32
Quadro 2: Conceitos do termo comércio eletrônico.....	40
Quadro 3: Atividades-chave da logística fragmentadas nas demais áreas da empresa.....	81
Quadro 4: Conceitos de logística.....	85
Quadro 5: Definições de parceria, aliança e terceirização.....	94

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 Problemática.....	16
1.2 Justificativa do estudo.....	18
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Objetivo geral.....	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
1.4 Hipóteses.....	22
1.4.1 Hipótese geral.....	22
1.4.2 Hipóteses específicas.....	22
1.5 Limitações do estudo.....	23
1.6 Procedimentos metodológicos do estudo.....	24
1.7 Organização do estudo.....	28
<b>2 COMÉRCIO ELETRÔNICO: A INOVAÇÃO NA ARTE DE NEGOCIAR</b> .....	31
2.1 Histórico.....	31
2.2 O ambiente Internet no comércio eletrônico.....	34
2.2.1 Origem da Internet.....	34
2.2.2 Definição, funcionalidade e missão.....	36
2.3 Conceito de comércio eletrônico.....	39
2.4 Aspectos gerais do comércio eletrônico.....	42
2.4.1 Aplicações do comércio eletrônico.....	43
2.4.2 Dificuldades mais comuns.....	46
2.5 O ambiente empresarial na era digital.....	48
2.5.1 A economia digital.....	48
2.5.2 O mercado eletrônico.....	53
2.5.3 Mercados eletrônicos mundiais.....	54
2.6 Tipos de modelos de negócios eletrônicos.....	62
2.7 Modelos estruturais de comércio eletrônico.....	67
2.7.1 Estrutura genérica.....	67
2.7.2 Modelos integrados.....	69
2.8 Aspectos gerenciais.....	72
2.9 Novas tendências.....	75
2.10 Considerações gerais.....	77
<b>3 LOGÍSTICA - UMA ESTRATÉGIA DE INTEGRAÇÃO PARA MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS, SERVIÇOS E INFORMAÇÕES</b> .....	78
3.1 Histórico.....	78
3.2 A evolução da logística no ambiente empresarial.....	81
3.3 Conceito de logística.....	85
3.4 Logística integrada.....	86
3.5 Fluxos logísticos.....	88
3.6 A importância da logística no ambiente empresarial.....	90
3.7 Estratégias logísticas.....	93
3.7.1 Parcerias e "comakership".....	93

3.7.2 Alianças estratégicas.....	94
3.7.3 Terceirização.....	94
3.7.4 Redução de fornecedores por itens.....	95
3.7.5 Consórcio modular.....	96
3.7.6 Milkrun.....	96
3.7.7 Operadores logísticos.....	97
3.7.8 Logística postergada ou “Postponement”.....	97
3.7.9 JIT Externo.....	98
3.7.10 Localização geográfica dos agentes da cadeia logística.....	99
3.7.11 Logística reversa.....	100
3.7.12 Gestão do conhecimento organizacional.....	100
3.7.13 <i>Benchmarking</i> no processo logístico.....	101
3.7.14 Níveis de serviço ao cliente.....	101
3.7.15 Resposta eficiente ao consumidor (ECR – Efficient Consumer Response).....	102
3.8 Cadeia de abastecimento ou “supply chain”.....	103
3.8.1 Determinantes para a utilização da definição de cadeia de abastecimento.....	104
3.8.2 Definição de cadeia de abastecimento ou “Supply Chain”.....	106
3.8.3 Gerenciamento da cadeia logística de abastecimento.....	108
3.8.4 Benefícios da implementação do Gerenciamento da cadeia de abastecimento.....	111
3.8.5 Implementação do gerenciamento da cadeia de abastecimento.....	113
3.9 A logística no comércio eletrônico: o gargalo eletrônico.....	120
3.9.1 Logística tradicional versus logística eletrônica.....	121
3.9.2 A inclusão do conceito de redes de valor.....	125
3.10 A cadeia de abastecimento eletrônica ou “ <i>e-supply Chain</i> ”.....	127
3.10.1 Os agentes de uma cadeia de abastecimento.....	129
3.11 Considerações gerais.....	141
<b>4 REDES DE EMPRESAS: UMA ÓTICA INOVADORA PARA A INTEGRAÇÃO E COMPROMETIMENTO DE ORGANIZAÇÕES COM CARACTERÍSTICAS DISTINTAS E OBJETIVOS COMUNS.....</b>	<b>142</b>
4.1 Definição de redes flexíveis.....	142
4.2 Tipos de redes.....	143
4.2.1 Modo competitivo.....	144
4.2.2 Modo cooperativo.....	144
4.3 Macroambiente empresarial de uma rede.....	145
4.3.1 Estrutura.....	146
4.3.2 Estratégia.....	147
4.3.3 Processos.....	149
4.3.4 Tecnologia.....	151
4.3.5 Conhecimento.....	152
4.3.6 Cultura.....	153
4.3.7 Ambiente externo.....	154
4.4 Classificação de redes.....	156
4.4.1 Quanto ao seu objetivo.....	156
4.4.2 Quanto à sua estrutura.....	157
4.4.3 Quanto ao seu tamanho.....	158
4.5 Composição de uma rede.....	159
4.6 Ligações.....	162

4.6.1 Tipos de ligações.....	162
4.6.2 Dimensões das ligações.....	165
4.6.3 Níveis de ligações.....	166
4.7. Considerações gerais.....	166
<b>5 PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA PARA ESTRUTURAÇÃO DE CADEIAS DE ABASTECIMENTO SOB A ÓTICA DE REDES FLEXÍVEIS DE EMPRESAS.....</b>	<b>168</b>
5.1 Metodologia.....	168
5.1.1 Criação e montagem de uma cadeia de abastecimento genérica.....	170
5.1.2 Criação e montagem da rede flexível de empresas da cadeia de abastecimento genérica.....	182
5.2 Considerações finais.....	228
5.3 Metodologia aplicada a uma cadeia de abastecimento eletrônica da indústria farmacêutica de medicamentos.....	233
5.3.1 Justificativa da Escolha do Ramo Farmacêutico.....	234
5.3.2 A Cadeia de Abastecimento Eletrônica Escolhida.....	234
5.3.3 Estrutura da cadeia de abastecimento em análise.....	235
5.3.4 Criação e montagem da rede flexível de empresas.....	238
5.3.5 Análise da aplicação.....	272
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>274</b>
6.1 Conclusões.....	274
6.2 Recomendações para futuros trabalhos.....	278
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>280</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o comércio mundial está passando por drástica transformação, em que o ambiente empresarial está se tornando mais competitivo, dinâmico e em constante mutação. Os principais fatores que alavancaram tal ambiente são a globalização, a necessidade de integração interna e externa das organizações e o acelerado desenvolvimento tecnológico da informação, principalmente no que diz respeito à Internet e aos meios de comunicação. Confirmando assim, a tendência da criação de mercados eletrônicos que exigem das organizações grande esforço de assimilação e domínio de novas tecnologias e significativa reestruturação de suas bases estratégicas e competitivas.

O comércio eletrônico, conhecido mundialmente como *E-commerce*, está baseado em tecnologia Internet, cujo crescimento tem sido exponencial e impressionante. Segundo Calicchio & Felício (2000, p.5) “a Internet, em apenas quatro anos, atingiu 50 milhões de usuários nos Estados Unidos, enquanto que a televisão levou treze anos para chegar ao mesmo número de pessoas”. Ainda a Internet está intrinsecamente ligada ao processo de globalização que o mundo está passando, pois proporciona um tráfego de informações sem barreiras geográficas e temporais, fazendo com que qualquer empresa ou cliente faça parte de um potencial mercado global. Com isso, os consumidores e concorrentes de hoje não são mais locais e nacionais, pois esta relação tomou proporções mundiais, sem barreiras físicas entre eles. O recente advento do comércio eletrônico via Internet e a criação de diversos aplicativos que operam via *Web* proporcionam às empresas condições necessárias para analisar e operar

virtualmente, seja ela uma pequena empresa ou um grupo multinacional, despertando o interesse de executivos e gerentes de diversas áreas empresariais para elaboração de estratégias e estruturas de cadeias de negócios específicas para enfrentar o desafio de competir e sobreviver nesta nova economia denominada digital.

## 1.1 Problemática

O comércio eletrônico via Internet vem crescendo de forma significativa. O Instituto *eMarketer* (2000) constatou que os negócios eletrônicos movimentaram um volume de transações na ordem de US\$ 100 bilhões no mundo em 1999 e estima que este valor poderá chegar a US\$ 1,24 trilhões em 2003. Giurlani (1999) relata que a subsidiária brasileira da IDC (*International Data Corporation*) realizou uma pesquisa indicando que a América Latina movimentará US\$ 8 bilhões em 2003, correspondendo a 0,6% do total mundial e, no Brasil a estimativa desses valores poderá chegar a US\$ 2,7 bilhões em 2003.

Em termos de *Web-Business* (negócios via *Web*), o Brasil ainda está em processo embrionário, mas o potencial de expansão é promissor. Segundo IDC do Brasil (2001) o comércio eletrônico brasileiro gerou receitas da ordem de US\$ 430 milhões só no ano de 2000.

Na atual conjuntura, o comércio eletrônico está se tornando um novo caminho de fazer negócios facilitando o acesso dos consumidores a diferentes opções de produtos e serviços, possibilitando que empresas de bens de consumo melhorem sua penetração no mercado, enfocando determinados segmentos a grupos de clientes

específicos e reduzindo substancialmente os custos de operação. Com essas perspectivas otimistas, no início de 1999 houve uma verdadeira euforia no mercado mundial com o aparecimento de um número significativo de empresas virtuais que foi baixando ao final do ano de 2000 devido ao surgimento de dois fatores preponderantes: a imprevisibilidade no planejamento de demanda e a complexibilidade das operações de entrega do produto. Segundo Wieniewicz & Mammana (2000), grande parte das empresas que ingressaram no comércio eletrônico estava e continua intensamente preocupada com a comercialização em si do produto, deixando de atribuir a mesma importância ao planejamento estratégico, engenharia financeira e logística de processamento e entrega dos pedidos.

Segundo o consultor norte americano da McKinsey & Company, John Hagel (apud SANTOS, 2000, p.44), afirma que “muitas companhias começaram com a visão de que o desafio era conseguir clientes para comprar os seus produtos quando, de fato, o desafio real é fazer esses produtos chegarem até os clientes”. Tal afirmação apresenta o real problema do comércio eletrônico, pois o mercado virtual tem, por um lado, a atratividade e a comodidade da Internet que envolve a criação de um portal eletrônico, considerado como linha de frente do negócio, possuidor de ferramentas gerenciais que permitem fácil e rápido acesso na compra por parte dos clientes. Por outro lado, o complexo desafio de desenvolver uma cadeia de abastecimento logístico, considerada como a retaguarda do negócio, que consiga atender às necessidades e expectativas de entrega do produto com a mesma comodidade, praticidade e velocidade que a linha de frente oferece.

Segundo Mamede (2000, p.1), “infelizmente tem se imputado à logística grande parte da culpa pela deficiência no processo de remessa dos produtos comercializados

pela rede mundial. Mas será que a deficiência do processo está somente na logística?.” Com certeza não. O fato é que a operação logística de entrega (canal de distribuição) é vista como uma ferramenta de redução de custo e não como uma atividade estratégica, além de, geralmente, ser desvinculada das áreas de Marketing/vendas e financeira. É necessário que a empresa modele sua estratégia de atuação integrando o projeto de linha de frente ao planejamento logístico de abastecimento, gerenciando informações, estabelecendo níveis de serviços e contabilizando os custos necessários para a otimização de tais operações. Mas para isso, faz-se necessário concentrar esforços em pesquisas imbuídas no desenvolvimento de metodologias para estruturação de cadeias logísticas de abastecimento flexíveis às necessidades, condições sócioeconômicas e expectativas dos clientes atuantes no mercado digital. Entretanto, o grande obstáculo para se desenvolver tal processo está na dificuldade de como dar forma a uma cadeia logística de abastecimento com a participação de múltiplos agentes pertencentes a redes de empresas distintas, porém complementares.

## **1.2 Justificativa do estudo**

Um dos maiores desafios do comércio eletrônico é o de converter meros visitantes de *websites* em clientes e retê-los como consumidores habituais de negócios ofertados pela rede mundial. Existem algumas estratégias e conceitos que auxiliam na construção da marca e no desenvolvimento de táticas para a chamar a atenção dos internautas e cativá-los como clientes ativos, tais como: marketing um a um (*Marketing one-to-one*), gerenciamento de relacionamento com clientes (*CRM – Customer Relationship*

*Management*) e o Marketing digital. Mas todos requerem um significativo dispêndio financeiro para aquisição de tecnologia de hardware e software que possam operar via *Web* e uma significativa revisão das estratégias de gestão para aplicar o conceito de cada uma delas, havendo mudança cultural em todos os níveis hierárquicos da organização.

Pesquisa realizada pela McKinsey em 1999, empresa que apura índices de acompanhamento do comportamento de mais de 150 milhões de usuários da Internet, revela em um de seus resultados que menos de 4,5% das visitas aos *sites* convertem-se em vendas e destes clientes de “primeira viagem” apenas 1,3% tornam-se clientes habituais. Conforme ilustra a figura 1:

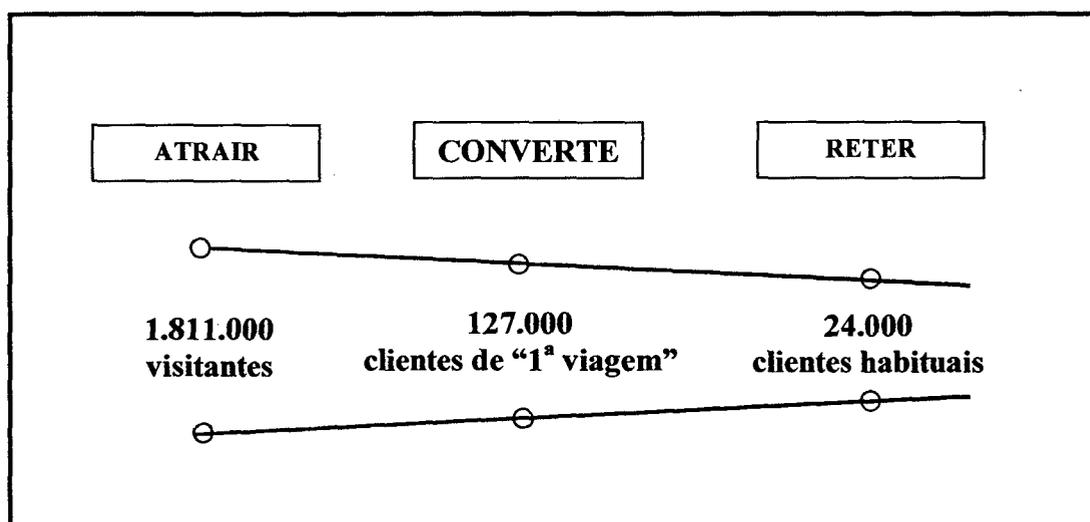


Figura 1: Índice de atração, conversão e retenção de clientes via Internet.  
Fonte: LEITE & ARJONA (2000, p.29).

Leite & Arjona (2000) comentam que a Internet tornou a conversão e retenção de clientes ainda mais difícil, pois a maioria das organizações possui em seus *websites* o mesmo grau de conveniência e conteúdo necessário para se vender sozinho, porém não possuem a mesma capacidade de levantar a sensação de necessidade premente que as organizações tradicionais despertam no consumidor.

Um outro serviço que assume grande responsabilidade das incertezas, desconfianças e descrédito nas compras on-line por parte dos internautas é o de entrega do produto vendido virtualmente. Segundo Massur (2000, p.13) “nas empresas tradicionais, as devoluções de produtos estão na ordem de 5% a 10% (Europa e USA), enquanto que no comércio eletrônico este percentual está na ordem entre 10% a 35%”. Tal resultado está intrinsecamente ligado a problemas com o produto, uma vez que o consumidor não possui contato físico ao comprá-lo na Internet e pelas imperfeições no planejamento do gerenciamento logístico das entregas, podendo cometer erros fatais tais como:

- A entrega de produtos abaixo da expectativa de qualidade do consumidor devido à insuficiência de informações;
- A entrega de produtos não pedidos pelo cliente;
- A falta de comprometimento com os prazos de entrega e;
- A baixa velocidade no tempo de entrega do produto.

Deficiências como estas fortalecem e justificam que em qualquer operação comercial, seja tradicional ou digital, são necessárias a modelagem e a aplicação de uma cadeia logística de abastecimento que possam assegurar o ressurgimento contínuo de produtos acabados para o consumo, customização, garantir a entrega dos pedidos no prazo e desenvolver a integração dos diferentes processos envolvidos para que a cadeia de valor do negócio se comporte como um único sistema em prol do atendimento à demanda prevista.

## 1.3 Objetivos

O presente trabalho leva em consideração os seguintes objetivos:

### 1.3.1 Objetivo geral

Elaborar uma metodologia genérica para o desenvolvimento de redes flexíveis de empresas que potencialize as atividades dos agentes primários de uma cadeia de abastecimento eletrônica, no sentido de implementar maior agilidade e confiabilidade na complexa logística de produtos físicos comercializados em ambiente digital *Business-to-business e business-to-consumer*.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- a. Identificar os principais modelos de negócios utilizados no comércio eletrônico mundial;
- b. Determinar os agentes globais (primários e secundários) que compõem uma cadeia de abastecimento eletrônica;
- c. Identificar as principais diferenças entre a logística tradicional e a logística eletrônica;
- d. Estabelecer os principais elementos que compõem uma cadeia de abastecimento eletrônica e identificar os principais gargalos que dificultam a integração entre o sistema de vendas on-line com o sistema de abastecimento de produtos;

- e. Determinar as principais variáveis para a estruturação organizacional de uma cadeia de abastecimento e de sua rede de empresas, adequando-as a operacionalizar transações comerciais em ambiente digital.

## 1.4 Hipóteses

O presente trabalho leva em consideração as seguintes hipóteses:

### 1.4.1 Hipótese geral

É possível construir uma metodologia utilizando os princípios da logística tradicional e dos conceitos de redes flexíveis de empresas para a formação de um conjunto de redes de empresas a serviço de uma cadeia de abastecimento eletrônica em específico, onde os agentes primários da cadeia utilizam, de forma integrada, os serviços dos agentes das redes de empresas (agentes secundários).

### 1.4.2 Hipóteses específicas

Além da hipótese geral apresentada acima, o trabalho se sustenta nas seguintes hipóteses específicas:

- a. Estruturas gerenciais tradicionais são incompatíveis com os modelos de gestão que emergem da economia digital;

- b. Os agentes primários de uma cadeia de abastecimento podem desenvolver papéis secundários em outras redes de empresas.

## **1.5 Limitações do estudo**

O presente trabalho limita-se aos seguintes aspectos:

- a. A aplicação do modelo restringe-se a cadeias de abastecimento que possuem o enfoque do seu negócio na venda de produtos físicos;
- b. O estudo se limita a analisar os procedimentos da movimentação de informações e dos materiais relacionados à manufatura dos produtos físicos vendidos em ambiente digital. As demais áreas envolvidas em um negócio eletrônico serão apenas identificadas, estruturadas e comentadas na revisão bibliográfica;
- c. As variáveis que compõem a metodologia foram determinadas e organizadas somente por meio de revisão bibliográfica e experiência do autor, baseando-se em trabalhos acadêmicos e pesquisas quantitativas e qualitativas relacionadas à satisfação do cliente e projetos de implementação de negócios;
- d. A metodologia limita-se apenas à criação e montagem do arquétipo estrutural de cadeias de abastecimento e redes de empresas que desenvolvem transações comerciais em ambiente digital;
- e. A metodologia desenvolvida para a elaboração de uma rede flexível de empresas genérica só poderá ser utilizada partindo da existência de uma cadeia de abastecimento genérica em funcionamento;

- f. Não faz parte do escopo do trabalho o desenvolvimento de uma ferramenta de controle para operacionalização das estruturas criadas e montadas (cadeias de abastecimento e redes de empresas);
- g. A aplicação desenvolvida no presente trabalho se restringe à estruturação da rede de empresas do ramo farmacêutico de medicamentos.

## **1.6 Procedimentos metodológicos do estudo**

Atualmente se reconhece um trabalho científico por meio de um processo de construção de conhecimento, no qual se utilizam canais formais de comunicação para transferir informações à comunidade, tornando-se público o conhecimento produzido.

Demo (1991) elucida que um trabalho científico deve ser avaliado pela sua qualidade política e formalidade, onde o determinado autor deve utilizar formas e meios de produção de trabalho, tais como: domínio de técnicas de coleta de dados e interpretação de resultados, manipulação de fontes de informação, conhecimento demonstrado na apresentação do referencial teórico e conformidade nos ritos acadêmicos.

Fachin (2003) relata que em cursos de especialização e aperfeiçoamento (Lato sensu) e em mestrados e doutorados (Stricto sensu) os ingressos devem, ao final do curso, apresentar um trabalho científico cuja classificação pode ser explanada da seguinte forma:

a) Monografia: também conhecido como trabalho de conclusão de curso, é o documento utilizado em cursos de graduação, especializações e aperfeiçoamentos que representa o resultado de um estudo, expressando conhecimento que deve ser obrigatoriamente emanado das disciplinas ou módulos ministrados por um curso. Conforme as normas determinadas da universidade ou faculdade cursada, a

monografia é vista como documento fundamental para a obtenção do título de graduado;

b) **Dissertação:** é o documento utilizado na obtenção do título de mestre em uma área específica de um determinado programa de pós-graduação, representando o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico retrospectivo, de tema único e bem delimitado em sua extensão, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar informações;

c) **Tese:** é o documento utilizado na obtenção do título de doutor em uma área específica de um determinado programa de pós-graduação e que representa o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico de tema único e bem delimitado.

Em consonância com o perfil do presente trabalho científico descrito, Fachin (2003, p.186) define a tese como sendo um “trabalho científico que trata exaustivamente e com profundidade um assunto específico. Em geral, é redigida obedecendo-se a um planejamento metodologicamente elaborado e abrange todos os aspectos de um problema incluído em determinado assunto”. O trabalho de uma tese doutoral deve ser exigente, aprofundado e com rigor científico. Sendo sua elaboração baseada em métodos científicos e técnicas de pesquisas que desenvolvam um estudo original que possa prestar uma contribuição para a sociedade científica.

Segundo Lakatos (2001, p. 83), os métodos científicos são considerados como um “conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo (conhecimentos válidos e verdadeiros), traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”.

De acordo com Gil (1999), os métodos científicos que proporcionam bases lógicas de investigação podem ser expressos pela seguinte classificação:

a) **Método dedutivo:** é o método que parte do geral para o particular e é visto como um método racionalista, pois parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal;

b) Método indutivo: é o método empírico que parte do particular para o geral, ou seja, partindo-se de dados ou observações particulares dos fenômenos cujas causas deseja-se conhecer, chegando a proposições gerais. Este método coloca a generalização como produto posterior do trabalho de coleta de dados ou de observações particulares;

c) Método hipotético-dedutivo: é o método neopositivista que utiliza a combinação de observação e hipóteses para explicar o objeto ou o fenômeno em estudo cujos conhecimentos disponíveis são insuficientes. Formuladas as hipóteses, deduzem-se conseqüências que podem comprovar a veracidade ou falsear as hipóteses estabelecidas;

d) Método dialético: é o método de interpretação da realidade fundamentada nos princípios da unidade dos opostos, quantidade, qualidade e negação da negação.

Segundo Ander-Egg (1978 apud LAKATOS, 2001) a pesquisa é “um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”.

Selltiz (1967 apud GIL, 1999) classifica as pesquisas em três tipos:

a) Pesquisas exploratórias: são pesquisas que desenvolvem, esclarecem e modificam conceitos e idéias, levando em conta, a formulação de problemas mais precisos ou proposições pesquisáveis para estudos posteriores. É um tipo de pesquisa que proporciona uma visão geral, de tipo aproximativo, do fenômeno ou do objeto em estudo e é bastante utilizado em temas pouco explorados e de significativa complexidade para a formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis;

b) Pesquisas descritivas: são pesquisas que desenvolvem a descrição das características do fenômeno ou do objeto em estudo, proporcionando subsídios científicos para estabelecimento de relações entre as variáveis envolvidas. Em muitos estudos, este tipo de pesquisa ultrapassa a descrição das características e o estabelecimento das relações, determinando a natureza das relações das variáveis estudadas;

c) Pesquisas explicativas: são pesquisas que tem como objetivo identificar os fatores que determinam ou contribuem para o acontecimento do fenômeno. Trata-se de um tipo

de pesquisa que explica a razão e o porquê da existência e a ocorrência do fenômeno. Geralmente, este tipo de pesquisa utiliza técnicas de observações e revisões bibliográficas atualizadas de especialistas da área para conhecer e explicar a realidade em que o fenômeno ou o objeto em estudo está inserido.

Os métodos científicos e os tipos de pesquisas explanados acima por GIL (1999) serviram como embasamento metodológico desta investigação, chegando-se ao seguinte resultado: A estruturação da proposta metodológica do presente trabalho foi fundamentada no método científico indutivo, pois se partiu de observações particulares e de pesquisas bibliográficas relacionadas ao fenômeno em estudo (logística no comércio eletrônico) para se chegar ao desenvolvimento de uma metodologia de estruturação de cadeias de abastecimento no comércio eletrônico sob a ótica de redes, genérica o suficiente, para que possa ser utilizada por qualquer tipo de empresa inserida no ambiente eletrônico de comercialização.

Na construção da metodologia foi utilizada a pesquisa explicativa devido o tema abordado (cadeias de abastecimento eletrônicas) ser pouco explorado e bastante genérico para fundamentá-lo cientificamente. Sendo necessária uma extensiva revisão bibliográfica e discussões não estruturadas com especialistas para identificar os fatores que determinam as causas e a ocorrência do fenômeno em relação ao objeto em estudo. É importante salientar que a técnica de pesquisa de revisão bibliográfica proporcionou ao pesquisador uma gama significativa de informações que auxiliaram na busca e criação das variáveis que compõem a metodologia proposta. Além disso, a mesma se fez necessária devido o trabalho proposto requerer de dados muito dispersos pelo espaço, ou seja, o objeto em estudo é composto por uma significativa quantidade de empresas espalhadas geograficamente e que fazem parte de diferentes setores da economia mundial que, conseqüentemente, propicia complexidade considerável para se desenvolver quaisquer tipos de pesquisas de campo.

No que diz respeito à validação da metodologia foi-se utilizada a técnica de pesquisa de estudo de caso aplicado de forma intencional no setor de distribuição de medicamentos, aliado a pesquisa documental cuja fonte de coleta de dados (identificação e características dos agentes da cadeia em estudo) está restrita a fontes

primárias da publicação acadêmica de Campos. A escolha do setor farmacêutico como amostra para a aplicação do estudo de caso intencional se justifica pela citação de Campos et al. (2001, p.4) relatando que “o setor de distribuição de medicamentos é um dos muitos setores da economia brasileira que tem apresentado avanços significativos na área da logística”.

## **1.7 Organização do estudo**

O presente trabalho encontra-se organizado pelos seguintes capítulos:

### **Capítulo 01 – “Introdução”**

Este capítulo relata sucintamente todas as particularidades em que o trabalho foi desenvolvido, apresentando uma introdução para o tema proposto, problematização, justificativa, objetivos, hipóteses, limitações do trabalho, ineditismo, procedimentos metodológicos e organização do estudo;

### **Capítulo 02 – “Comércio eletrônico: a inovação na arte de negociar”**

Este capítulo está associado à fundamentação teórica do objeto central do estudo, o comércio eletrônico. Nele são abordados assuntos relacionados ao estado da arte, conceitos, macroambiente empresarial, a utilização da Internet, modelos de negócios existentes, aspectos gerenciais e novas tendências.

### **Capítulo 03 – “Logística Empresarial: uma estratégia de integração para movimentação de produtos, serviços e informações”**

Este capítulo está intrinsecamente relacionado à fundamentação teórica das temáticas consideradas centrais no estudo, a logística e a cadeia de abastecimento. Neste capítulo são abordados assuntos associados ao estado da arte; conceitos;

macroambiente empresarial; fluxos logísticos; estratégias logísticas; gerenciamento da cadeia logística de abastecimento; benefícios de implementação; estruturas, processos e componentes de gerenciamento. Sendo concluído com a fusão da temática abordada no capítulo dois, ou seja, são abordados assuntos logísticos relacionados ao comércio eletrônico, tais como: a logística vista como gargalo eletrônico, diferenças gerenciais entre a logística tradicional e a logística eletrônica, a inclusão do conceito de redes de valor, agentes de uma cadeia de abastecimento eletrônica e suas atividades.

Capítulo 04 – “Redes flexíveis: uma ótica inovadora para a integração e comprometimento de organizações com características distintas e objetivos comuns”

Este capítulo está relacionado à revisão bibliográfica de redes de empresas, buscando um referencial teórico para a coleta e organização das variáveis que compõem a fase de criação e montagem de uma rede de empresas da metodologia proposta pelo presente trabalho. No que diz respeito às redes de empresa, são abordados: definição de redes flexíveis, tipos de redes, macroambiente inserido, classificação de redes (quanto ao seu objetivo, estrutura e tamanho), composição da rede (definição e identificação dos agentes primários e secundários sob a ótica de redes) e ligações organizacionais (conceito, tipos, dimensões e níveis);

Capítulo 05 – “Proposta de uma metodologia para estruturação de cadeias de abastecimento sob a ótica de redes flexíveis de empresas”

Este capítulo apresenta exclusivamente a estruturação da metodologia proposta pelo presente trabalho. Sendo dividida em duas fases distintas, juntamente com suas respectivas subfases:

- Fase de criação e montagem da cadeia de abastecimento, composta pelas subfases de planejamento do foco principal, planejamento estrutural, mapeamento da estrutura, alinhamento e nivelamento da estrutura e análise de funcionamento;
- Fase de criação e montagem da rede flexível da cadeia de abastecimento genérica, composta pelas subfases de parâmetros de interpretação da metodologia, planejamento estrutural da rede de suprimentos, de produção e de distribuição e análise de funcionamento.

Além disso, este capítulo é finalizado com aplicação da metodologia por intermédio de um estudo de caso voltado para uma cadeia de abastecimento eletrônica do setor farmacêutico de medicamentos.

#### Capítulo 06 – “Considerações finais”

Nas considerações finais são apresentadas as conclusões do presente trabalho e são sugeridas algumas pesquisas de continuidade e ou de aplicação da metodologia proposta e recomendações de trabalhos que estejam ligados às temáticas que foram explanadas no escopo deste trabalho.

## **2 COMÉRCIO ELETRÔNICO: A INOVAÇÃO NA ARTE DE NEGOCIAR**

Este capítulo aborda a revisão bibliográfica relacionada ao comércio eletrônico, apresentando uma série de itens que contextualizam o seu surgimento, o ambiente Internet como plataforma principal, conceitos, principais características, atual situação dos mercados eletrônicos mundiais, principais tipos de negócios eletrônicos, modelos de negócio eletrônico, aspectos gerenciais e as novas tendências.

### **2.1 Histórico**

Uma das atividades mais antigas do mundo, que justifica o Ser Humano como uma espécie social, é o comércio. Segundo Luft (1998) comércio significa “troca, compra e venda de mercadorias e valores” envolvendo bens físicos, serviços e moeda corrente num processo de escambo. O comércio está passando por profundas mudanças nos últimos tempos devido à utilização de novas tecnologias e aplicações administrativas que fomentam maiores facilidades em sua operacionalização, ocasionando o aparecimento de novas oportunidades neste novo cenário empresarial ainda em formação, o comércio eletrônico.

Atualmente, está havendo uma confusão muito grande quanto ao uso da terminologia comércio eletrônico, pois segundo Cruz & Freitas (2000, p.17) “o que tem sido chamado de comércio eletrônico pela mídia não tem nem dois anos entre nós, pressionado por interesses transnacionais de vulto cada vez maior”. Ao contrário do que muitos pensam, o mundo já vem fazendo comércio eletrônico há décadas e não é

considerada como reinvenção de um novo tipo de negócio, está apenas utilizando recursos tecnológicos da informática e da comunicação para realizar negociações tradicionais de compra e venda de produtos e serviços. O simples fato de um indivíduo passar um cartão bancário magnético em um caixa rápido para uma operação qualquer, efetuar o pagamento de uma compra de supermercado com um cheque eletrônico e enviar um pedido de mercadoria via fax, são consideradas atividades comerciais eletrônicas. Ocorre que tais inovações levaram décadas para se firmarem no cotidiano das empresas, enquanto que o comércio eletrônico divulgado pela mídia está tendo uma impressionante velocidade de desenvolvimento. É importante salientar que tal inovação não é algo de época e nem modismo, possui um histórico cronológico de evolução, conforme mostra o quadro 1:

ÉPOCA	EVOLUÇÃO HISTÓRICA
Anos 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação do primeiro computador a válvulas, pesando 30 toneladas e utilizando 18.000 válvulas a vácuo;</li> <li>- Invenção do transistor.</li> </ul>
Anos 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surgimento dos primeiros micro-computadores;</li> <li>- Surgimento dos primeiros micro-computadores;</li> <li>- Lançamento dos cabos de fibra óptica em sistemas de telecomunicação (final dos anos 60).</li> </ul>
Anos 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surgimento do Chip, pastilha de silício com capacidade de operar como centenas de circuitos integrados juntos (1970);</li> <li>- Desenvolvimento e produção industrial de computadores menores e mais baratos (começo dos anos 70).</li> </ul>
Anos 80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi lançado pela IBM o primeiro PC-Personal Computer – (computador pessoal);</li> <li>- Fundação da empresa Apple por Douglas Engelbart, desenvolvendo duas inovações: o mouse e o conceito de ícones dispostos no display do monitor para acesso a diferentes softwares ou arquivos;</li> <li>- Lançamento do primeiro sistema operacional com interfaces gráficas amigáveis sobre o DOS - Disk Operation System (sistema de operação de disco), o Windows 1.0 pela Microsoft;</li> <li>- Implantação da arquitetura de 32 bits para as máquinas MacIntosh, desenvolvida por Steve Jobs e Steve Wozniak;</li> <li>- Estabelecimento do conceito de VAN – Value-Added Network (rede de valor agregado) em sistemas telefônicos.</li> </ul>
Anos 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Popularização dos PC's;</li> <li>- Abertura comercial da Internet;</li> <li>- A explosão do comércio eletrônico via Internet.</li> </ul>

Quadro 1: Evolução Histórica do Comércio eletrônico.

Fonte: Adaptado de CRUZ & FREITAS (2000).

Esta cronologia histórica demonstra que ao longo dos anos foi sendo estabelecido um cenário favorável para o surgimento de uma nova forma de comercialização. Cenário este constituído basicamente de três grandes resultados que proporcionaram, principalmente, suporte físico, social e econômico para a operacionalização do comércio eletrônico. São eles:

Computador: Invenção tecnológica considerada como a principal interface física do processo, que de gigantescas máquinas de capacidade extremamente limitada e de uso privilegiado de poucos, para pequenas máquinas com imensa capacidade devido ao desenvolvimento tecnológico de miniaturização de componentes eletrônicos. E que ao longo do tempo, estão se tornando cada vez mais baratos e acessíveis, graças à redução de custos de fabricação advindo do surgimento de novas formas de gerenciamento da produção e da popularização do mesmo.

Redes de dados: a criação de redes VAN proprietárias de empresas de serviços de comunicação de dados, privadas ou mistas, que locavam serviços de redes a organizações que necessitavam de interconexão entre filiais e ou parceiros para trocar informações comerciais por meio de dados eletrônicos. Apesar de ser considerada um grande avanço tecnológico, sua utilização era bastante limitada (empresas de grande e médio porte) devido às altas taxas de serviços de comunicação de dados e a implantação de recursos tecnológicos com significativas operações em escala financeira. Este processo proporcionou a possibilidade de interligar o mundo via operacionalização em rede.

Internet: Com a abertura comercial da Internet ou rede mundial, o mundo passou a ser interligado eletronicamente, eliminando barreiras físicas e abrindo a possibilidade de ganhos simultâneos para empresas de diferentes portes com baixos custos de

operacionalização, proporcionando padrões globais de eficiência e competitividade. É considerada como o principal fato histórico que possibilita a entrada do comércio eletrônico atual e por isso, merece atenção especial neste trabalho.

## **2.2 O ambiente Internet no comércio eletrônico**

Este tópico contextualiza o surgimento, a definição, a funcionalidade e a missão da Internet, que nos últimos três anos passou a ser considerada como o principal canal de comunicação entre empresas que possui transações comerciais em mercados eletrônicos.

### **2.2.1 Origem da Internet**

Entre o final dos anos 50 e o início dos anos 80, o mundo passou por uma profunda crise militar denominada Guerra Fria, frente à ameaça de uma guerra nuclear contrapondo os USA a Cuba e a antiga União Soviética. Tais países estavam competindo numa espécie de corrida nuclear, onde o principal diferencial era o desenvolvimento tecnológico de ponta para fins militares.

Cruz & Freitas (2000) relatam que, em 1957, o governo norte-americano se alarmou com o lançamento do foguete espacial russo denominado de *Sputnik* (mostrando um significativo avanço aeroespacial), e criou a ARPA – *Advanced Research Projects Agency* (Agência de Projetos de Pesquisa Avançados) no intuito de

pesquisar e desenvolver tecnologia de informação e comunicação para as Forças Armadas.

Em 1969, estrategistas militares e cientistas norte-americanos idealizaram uma rede de comunicação que permitiu a troca de informações eletrônicas entre bases e centros de comando ainda sob ataque inimigo por bombardeios e contaminação radioativa por superfície, garantindo a transmissão dos dados e, de certa maneira, a segurança do mundo ocidental. Sendo assim nasce a ARPANET – *Advanced Research Projects Agency Net* (Rede da Agência de Projetos de Pesquisa Avançados).

Os anos 70 foram marcados por significativas invenções, que servem até hoje como ferramental de apoio à Internet. São eles: o correio eletrônico e o *TelNet*, em 1972; o esquema FTP – *File Transfer Protocol* (Protocolo de Transferência de Arquivos), em 1973; o BBS – *Bulletin Board System* (ferramenta de simulação de rede local utilizando acessos remotos), em 1978.

Com o fim da Guerra Fria, em meados dos anos 80, o Departamento de Energia dos USA e a NASA – *North American Spacial Agency* (Agência Espacial Norte Americana) foram conectados com a ARPANET como *backbone* (vias principais de transferência de dados). Laudon&Laudon (1999) mencionam que em 1986, a ARPANET saiu da tutela das forças armadas norte-americanas de forma proposital no intuito de torná-la menos vulnerável ao ataque de potências estrangeiras ou de grupos terroristas e passou a ser mantida pela NFS – *National Science Foundation* (Fundação Nacional Norte Americana de Ciência). A APARNET foi totalmente extinta em 1990 ao se desdobrar em MilNet – *Militar Net* (rede militar), de uso exclusivamente militar e NSFNET, em uma forma mais evoluída que interliga pesquisadores e cientistas universitários.

Em 1993 a *World Wide Web* (Teia de Alcance Mundial popularmente denominada de Internet) teve o seu acesso aberto ao público mundial, juntamente com um conjunto de recursos e procedimentos tecnológicos apropriados para a sua correta utilização. Fato este concebido pelo CERN – *Center Europe of Research Nuclear* (Centro Europeu de Pesquisas Nucleares).

### 2.2.2 Definição, funcionalidade e missão

Em primeira instância, é importante deixar claro que a Internet não pertence a nenhum governo, empresa ou indivíduo e nem possui um gerenciamento central de seus serviços. Mas as redes que a constituem pertencem a alguma organização, seja elas empresariais, governamentais ou organizações sem fins lucrativos.

Segundo Port (1999, p.58), a Internet pode ser definida como “a rede das redes”, por ser uma rede de telecomunicação de alta velocidade de escopo nacional e ou internacional que interliga milhares de redes de computadores (locais ou remotas) entre si oferecendo acesso aberto ao público com ou sem cobrança de taxa de serviço, acarretando fortes impactos em diversas áreas (financeira, comercial, empresarial, educacional, etc.) com abrangência mundial. Sendo também conhecida como rede mundial de computadores.

Segundo Bittencourt (1999, p. 33):

[...] uma rede de computadores é composta por um computador central (servidor), e outros computadores (cada um sendo uma estação de trabalho) que funcionam trocando dados (bits) entre si, através do servidor. Quando se interligam dois servidores, tem-se os computadores de ambas redes trocando dados (bits) entre si, como se fosse uma única rede.

As pessoas que desejam acesso à Internet necessitam mais do que um *modem* para a conexão precisam ter acesso há um servidor que permite acesso à Internet, conectando um grupo de computadores individuais por meio de redes de servidores que fazem a troca digital de informações.

Gibson (1994) destaca que a Internet é considerada um meio usual de trocas de informações de forma rápida, proporciona acesso a especialistas em inúmeras áreas, independe de distâncias geográficas, oferece acesso a várias formas de arquivos e funciona como repositório de informações. Diferente das inovações tecnológicas surgidas nos últimos anos, a rede mundial rompe as barreiras geográficas de espaço e tempo, permite o compartilhamento de informações em tempo real e apóia a cooperação e a comunicação (também em tempo real).

Nenhum meio de comunicação cresceu tanto e em tão pouco tempo como a Internet. A IDC (2000b), *International Data Corporation*, relata que o número mundial de usuários da Internet cresceu, em média, de 110 milhões de usuários para 320 milhões em 2002, estima-se que a América Latina terá 66,6 milhões de usuários conectados à *Web* em 2005. Segundo dados da IDC do Brasil (2001a) sendo identificado que o número de usuários em todo o Brasil já está na casa de sete milhões e que continua crescendo exponencialmente.

Para as empresas, a Internet se tornou um novo terreno para a expansão e aumento dos lucros das mesmas, como também uma eficiente e rápida maneira de adquirir produtos e serviços pelos consumidores. O seu desenvolvimento como canal de comunicação e mídia alternativa nos últimos três anos, não encontra paralelo histórico em nenhum outro acontecimento na área de negócios. A velocidade de difusão desse canal e o crescimento do número de acessos estão gerando novos paradigmas

econômicos a ponto de se vislumbrar o surgimento de uma nova economia baseada na tecnologia digital que obrigará a revisão de vários conceitos adotados até o presente, tais como:

Canal de comunicação: a Internet permite que milhares de pessoas ao redor do mundo se agrupem em comunidades fundadas em interesses comuns, permitindo a troca contínua de informações entre elas. O surgimento ordenado dessas comunidades está também criando uma nova maneira de fazer negócios. Pessoas que jamais se encontrariam no mundo físico podem ter contatos constantes no mundo virtual e utilizar o comércio eletrônico como forma de incrementar suas atividades comerciais e/ou de produção;

Mídia alternativa de massa: a Internet permite que os anunciantes conheçam com maior precisão as características e o perfil da sua audiência, ajustando o seu modelo de comunicação a uma forma que nenhum meio tradicional possibilita. A partir da mensagem publicitária, o ciclo comercial se fecha com alguns “cliques”. Esta é razão pela qual a *Jupiter Communications* (apud OECD, 2000b) estimou para 2002 um mercado de US\$ 7,7 bilhões para propaganda via Internet.

As vantagens são imensas, no modelo tradicional o anunciante tem controle apenas parcial de sua audiência. Ele sabe para onde a publicação é enviada, mas não tem a mínima idéia a respeito de quem a consulta. Como as mudanças eventuais na comunicação só podem ser feitas em determinados intervalos, geralmente longos, se o anunciante quiser comunicar algo nesse meio tempo, terá que usar outro meio de divulgação. A consequência natural desses fatos é que os custos para atingir o “alvo” específico se tornem extremamente elevados. Utilizando a Internet como mídia, o anunciante pode conhecer individualmente cada pessoa que acessa sua mensagem,

com controle total da audiência. Ele ainda pode mudar o conteúdo da mensagem em tempo real, de acordo com seus interesses comerciais.

Se de um lado as empresas são mais lentas para adotar novas tecnologias, tendo em vista a necessidade de avaliar com cuidado os ganhos qualitativos com essa adesão, do outro quando um modelo é adotado no ambiente empresarial, ele se difunde com grande rapidez e pode se manter estável por longos anos. A *Forrester Research* (1999) prevê que até o final de 2002 a propaganda para atividades empresariais na Internet deverá atingir o montante de US\$ 2,6 bilhões.

### **2.3 Conceito de comércio eletrônico**

O comércio eletrônico, como em qualquer inovação tecnológica, possui diversos conceitos de diferentes significados. E para um melhor entendimento, o mesmo foi dividido em duas gerações:

Primeira Geração: a organização europeia para co-operações econômicas e desenvolvimento, a OECD (1998a) (*Organization for Economic Co-operation and Development*) a define como sendo todas as transações financeiras e comerciais efetuadas eletronicamente. Utiliza-se de métodos e tecnologias pertinentes para suportar processos de negócio interno entre indivíduos, departamentos, setores e organizações parceiras. Algumas das tecnologias utilizadas são: EDI (*electronic data interchange*), EFT (*electronic funds transfers*), compra e débito em cartões magnéticos (*Purchase Cards*) e redes internas de computadores (*Intranets*). Esta geração já funciona há décadas e gera trilhões de dólares em atividades diárias no mundo inteiro;

Segunda geração: a OECD (1998a) a define como sendo qualquer transação comercial e financeira baseada em ambiente Internet. São consideradas transações on-line que interligam empresas, fornecedores e consumidores que utilizam recursos, tais como: *E-Mail (Electronic Mail)* e *WWW (World Wide Web)*. É vista como sendo uma geração recente, de apenas três anos de funcionamento, de difícil mensuração e ainda está em expansão.

Relatado anteriormente, são vários os conceitos de comércio eletrônico. Todavia, o quadro 2 explana algumas das definições mais utilizadas dentro de uma ordem cronológica:

AUTOR	ANO	CONCEITO
BLOCH & SEGEV	1996	É o suporte para qualquer tipo de transações de negócio que esteja embasada em uma infra-estrutura digital (p.2)
KALAKOTA & WHINSTON	1996	É a compra e venda de informações, produtos e serviços via redes de computadores (p.10)
CAMERON in ALBERTIN	1997	É qualquer negócio transacionado eletronicamente, em que essas transações ocorrem entre dois parceiros de negócio ou entre um negócio e seus clientes (p.15).
ZWASS	1998	É o suporte para o relacionamento de transações de negócios, permitindo acesso a informações e sendo conduzidas por meio redes de telecomunicações (p2).
TIMMERS	1998	Fazer transações de negócios eletronicamente, incluindo a comercialização de bens tangíveis e intangíveis, assim como informações (p.3).
DoD & JECPO	1999	É a troca e processamento de informações usando tecnologia eletrônica para efetuar transações de negócios sem utilizar estruturas comerciais tradicionais e suas práticas (p.1).
SILVA	2000	É o conjunto de processos nos quais clientes, empresas, parceiros de negócios, instituições financeiras, operadores logísticos e instituições governamentais, entre outros, transacionam via tecnologia baseada em Internet (p.1).
ALBERTIN	2000	É a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa das tecnologias de comunicação e de informação, atendendo aos objetivos de negócio (p.15).

Quadro 2: Conceitos do termo comércio eletrônico

Os conceitos apresentados na tabela acima demonstram a falta de uma definição precisa e a superficialidade de alguns. Todavia, são unânimes na constatação da existência de um mercado global e que o comércio eletrônico produz um efeito de

transformação no conjunto de toda a estrutura comercial, principalmente no que diz respeito ao intercâmbio de atividades entre empresas, consumidores e demais instituições envolvidas.

Kalakota & Whinston (1997) advertem que os conceitos existentes devem ser utilizados de acordo com a perspectiva de sua aplicação. Conforme descrito abaixo:

Perspectiva de comunicação: é a entrega de informações, produtos e serviços por meio de linhas telefônicas, redes de computadores, entre outros;

Perspectiva de processo de negócio: é aplicação de tecnologia para a automação de transações de negócios;

Perspectiva de serviço: são as ferramentas utilizadas para cortar custos de serviços, melhorar a qualidade das mercadorias e aumentar a entrega do serviço;

Perspectiva on-line: provê a capacidade de comprar e vender produtos, serviços e informações na Internet.

Portanto, o presente trabalho adota o conceito de Alberti (2000, p.15), incluso na quadro 2, pois este conceito aborda em linhas gerais com as perspectivas de aplicação do comércio eletrônico relatados por Kalakota & Whinston (1997).

Mas Tamayo (1999, p.8) salienta, "não existe uma linha definida que separe o novo comércio do tradicional, de forma que muitas transações mesclam velhos e novos procedimentos". Portanto, deve-se tomar bastante cuidado ao usar uma terminologia que seja adequada à aplicação do negócio, verificando quais os procedimentos serem utilizados pelo mesmo em toda a sua cadeia de valor.

O comércio eletrônico não pode ser visto como uma ameaça ou substituto do comércio tradicional, mas sim, no sentido de ser uma segunda alternativa (até o

momento inovador) de comercialização e que traz consigo novas oportunidades e benefícios, tais como:

Globalização: empresas podem desfrutar de uma presença global a um menor custo por meio da Internet e os consumidores possuem maior capacidade de escolha dentro de uma extensa oferta que não possui limitações geográficas e restrições comerciais;

Redução de custos e preços: o custo é expressivamente reduzido devido ao encurtamento do ciclo de compras envolvendo um número menor de intermediários na negociação. E os preços dos produtos e serviços oferecidos são reduzidos devido à automatização de determinados processos (busca de informações, promoção, cobrança, etc.);

Melhoria da qualidade de serviços: o comércio eletrônico proporciona maior proximidade com o usuário e encurtamento do tempo de resposta ao consumidor, elementos que possibilitam melhoria no desempenho de serviços como de consulta e pós-venda, proporcionando as empresas uma postura mais competitiva no mercado globalizado.

## **2.4 Aspectos gerais do comércio eletrônico**

Este tópico aborda itens relacionados às aplicações do comércio eletrônico, que contextualiza um modelo generalista de uma transação comercial em ambiente eletrônico e categoriza os tipos de aplicações em três grandes classes. Além disso, apresenta uma série de itens relacionados às dificuldades mais comuns em nível gerencial e operacional.

### 2.4.1 Aplicações do comércio eletrônico

O comércio eletrônico é constituído de uma infra-estrutura derivada da combinação de softwares, hardwares e de componentes de meios de comunicação, que podem ser aplicados em todas as fases de uma transação comercial. Para melhor interpretação desta afirmação, a figura abaixo ilustra o modelo de ciclo de vida de Nassen sob a ótica de negociação entre comprador e vendedor, dentro de uma perspectiva de integração:

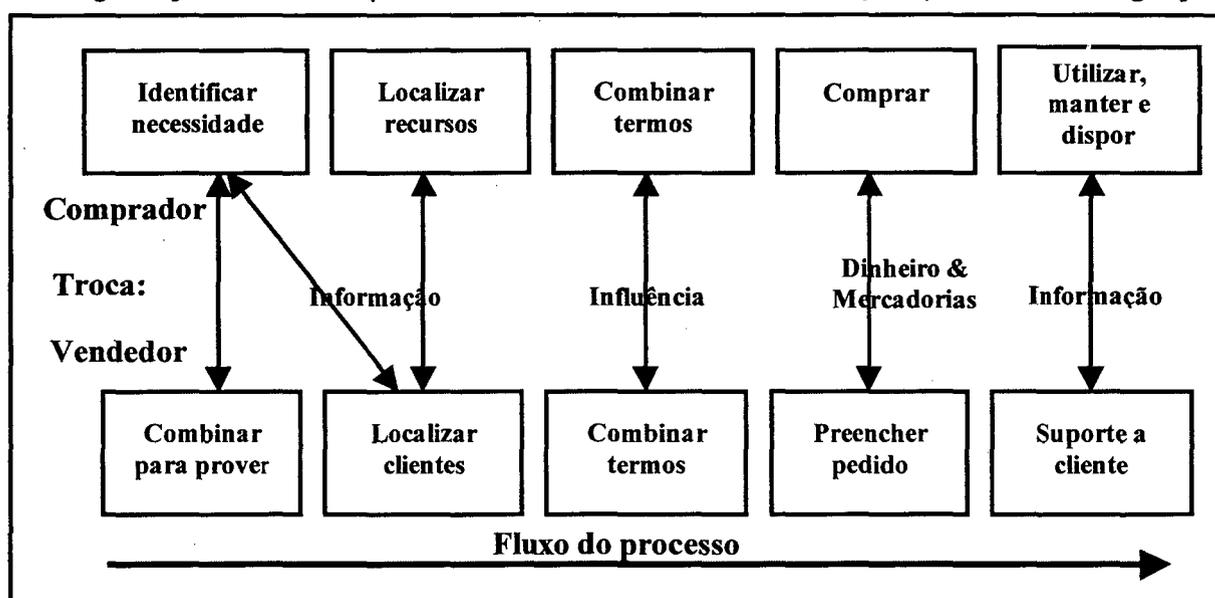


Figura 2: Modelo de comércio eletrônico.  
Fonte: (NASSEN apud BLOCH et al. 1996, p.8).

A figura 2 demonstra que o comércio eletrônico, durante uma transação comercial, conecta diretamente compradores e vendedores; apóia o intercâmbio de informações digitais entre eles, elimina os limites de tempo e lugar; auxilia na interatividade, pois se adapta dinamicamente ao comportamento do cliente; e possibilita a atualização do negócio em tempo real, mantendo a empresa atualizada e competitiva no mercado.

O comércio eletrônico possui uma variedade de aplicações, tais como: gerenciamento de cadeia de suprimento, vídeo sob demanda, banco remoto, compra,

marketing e propaganda on-line, home shopping, etc. Sendo que suas aplicações são categorizadas em três grandes classes:

#### Negócio-a-negócio (B2B – *Business-to-business*)

São transações que utilizam a Internet para integrar a sua cadeia de valor estendendo-se desde os fornecedores de matéria-prima até o consumidor final, facilitando o gerenciamento de algumas aplicações, tais como: seleção de fornecedores e parceiros, armazenagem, canal de distribuição e pagamento. Não é uma categoria nova, ela já existe há décadas na forma de EDI por meio de redes VAN que são operacionalizadas por intermédio de linhas telefônicas. A adoção do uso da infraestrutura da Internet fez surgir três formas de se trabalhar com B2B: o uso da rede mundial de computadores por meio de páginas *WWW* e navegadores (*browsers*); extensão das redes internas (*Intranets*); e a extensão de redes externas de empresas para a seleção de parceiros de negócios (*Extranets*).

O IDC do Canadá (2000) relata que este segmento domina o valor monetário total das atividades de negócio em comércio eletrônico, contabilizando cerca de 80% devido ao significativo impacto que o B2B proporciona em custos e produtividade. A maioria das empresas que ingressaram no mercado digital já realizavam significativos investimentos em tecnologia de informação para automação de processos internos e externos em suas negociações, que conseqüentemente diminuiu muitas das barreiras para adaptação ao comércio eletrônico via Internet.

#### Negócio-a-consumidor (B2C – *Business-to-consumer*)

É definida por Albertin (2000, p.23) como sendo “transações negócio-a-consumidor eletronicamente facilitadas, onde os clientes procuram produtos por meio de publicação eletrônica, compram produtos com dinheiro eletrônico e outros sistemas de pagamento

seguro, e também adquirem informações de mercadorias entregues por meio de redes”. Sua aplicação inclui serviços de *homé shopping* (compra em casa), banco remoto, propaganda on-line, informações por demanda, etc. No caso do B2C, as transações envolvem consumidores finais ou organizações privadas como compradores ou vendedores respectivamente, enquanto que nas transações B2B envolvem apenas organizações.

Apesar do segmento negócio-a-negócio representar o maior volume financeiro de negociações no comércio eletrônico, a OECD (1998) destaca que o mercado mundial está focalizando sua maior atenção e especulação no negócio-a-consumidor devido às transações domésticas contabilizarem cerca da metade de toda a demanda final.

#### Negócio intra-organizacional (IB – *Intraorganizational business*)

O negócio intra-organizacional auxilia as companhias a manter relacionamentos de entrega de valor ao cliente por meio da integração de várias funções organizacionais, cuja formação é suportada pela criação de cadeias de abastecimento, implantação de sistemas de produção *just-in-time* direcionadas pelos pedidos dos clientes e utilização de sistemas de informações e redes de telecomunicações que integram todos os parceiros da cadeia de valor. Suas aplicações incluem serviços, tais como: comunicações de grupo de trabalho; disseminação eletrônica de informações; organização e estocagem de bases de dados dentro da empresa; criação de grupos de trabalhos independentes geograficamente e orientados na colaboração com corporações parceiras e; disseminação da produtividade da força de vendas.

O negócio Intraorganizacional auxilia a cadeia de abastecimento na visibilidade dos níveis de estoque, minimizando os principais custos de inventário e de mão-de-obra. ZWASS (1998) alerta que este tipo de categoria impõe estreitos contratos,

reconhecidos por lei, na coordenação intra e interorganizacional entre os parceiros integrantes da cadeia de valor da empresa. Todavia, as Intranets, Extranets e a Internet, em geral, estão esperando a chegada de regras significativas reconhecidas por lei.

#### 2.4.2 Dificuldades mais comuns

Como em qualquer inovação, o comércio eletrônico apresenta novas soluções e facilidades para velhos problemas e conseqüentemente, cria novos problemas com dificuldades de solução mais complexas. Uma das inovações significativas está na mudança estrutural das indústrias, onde o comércio eletrônico pode substituir funções tradicionalmente desempenhadas por certos intermediários (atacadistas e varejistas), eliminando alguns (depende do tipo de transação) para o surgimento de outros atores, especialistas no gerenciamento e no tratamento dos complexos requisitos que a infraestrutura voltada para o comércio eletrônico exige, conforme mostra a figura 3:

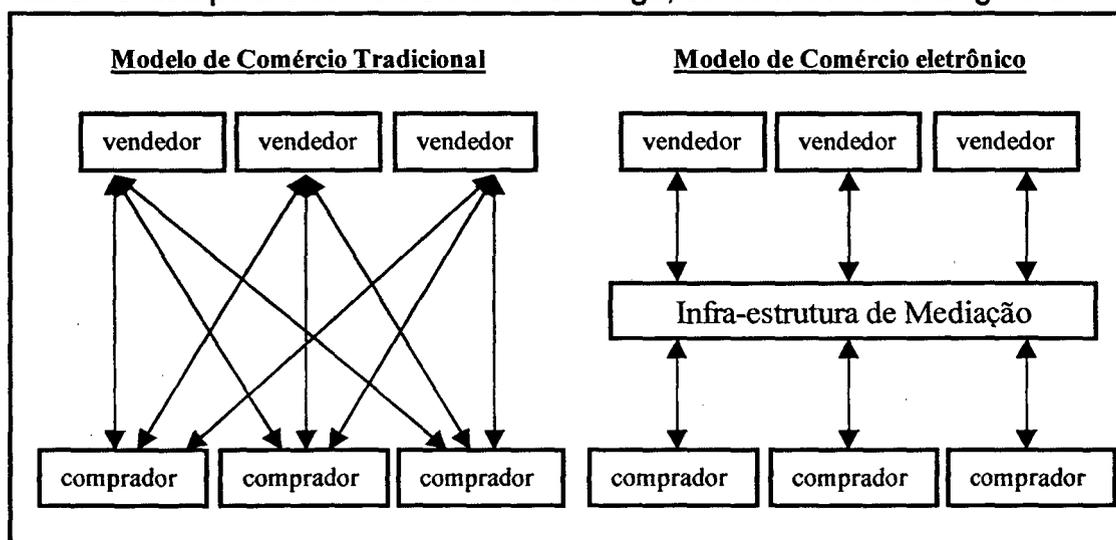


Figura 3: Comparação entre o Modelo de Comércio Tradicional e o Modelo de Comércio Eletrônico.

Fonte: TAMAYO (1999, p.33).

Algumas das dificuldades mais comuns em conexões diretas entre compradores e vendedores são:

- a. Sobrecarga de informações: a busca desenfreada de informações de quaisquer tipos e procedências, sem haver um planejamento previamente estabelecido. Isso acontece principalmente quando se faz comparações entre propostas comerciais acessando múltiplos sistemas de fornecedores que aumentam tempo e custo na busca de informação, causando uma sobrecarga no sistema de informações da cadeia;
- b. Procura de soluções completas em uma única área da empresa;
- c. Procura de parceiros confiáveis para prover a empresa de informações sobre a reputação de um fornecedor em específico;
- d. Investimento na maturidade de tecnologias que possam implementar sistemas focalizados na redução de tempo de preparação/entrega dos produtos e custos;
- e. Criação de uma infra-estrutura técnica e organizacional que permita inovação contínua de produtos e do nível de serviço oferecido.

Apesar de tais dificuldades, Tamayo (1999) alerta que o comércio eletrônico deverá entrar em um processo de amadurecimento por parte dos atores envolvidos no mercado digital, onde os países deverão preparar a sua economia e regulamentos para permitir o seu funcionamento. A sociedade civil deverá desempenhar o papel de proporcionar vias legais de mediação, normalização e auto-regulamentação e os comerciantes devem se preparar para ter acesso ao comércio eletrônico, criando novos meios de relacionamento, vendendo novos produtos e organizando uma nova atividade empresarial com novas formas de administração.

## **2.5 O ambiente empresarial na era digital**

Nos últimos seis anos, o ambiente empresarial tem passado por profundas transformações devido ao rápido crescimento do comércio eletrônico via Internet, que está incentivando a atividade industrial e comercial das empresas e proporcionando o surgimento de novas atividades intrinsecamente ligadas ao próprio desenvolvimento do comércio eletrônico. Criando assim, uma nova economia com novos mercados, produtos, serviços e intermediadores.

### **2.5.1 A economia digital**

O comércio eletrônico por Internet se apresenta como um novo caminho de conduzir negócios e tem o potencial de alterar radicalmente atividades econômicas e o ambiente social, causando fortes impactos nos custos de produção em diversas áreas, tais como: telecomunicação, finanças, varejo, educação, saúde, instituições governamentais, etc. Tais alterações são comentadas por Vlahos & Fellow (2001), estimando que os custos de transações de negócios poderão ser significativamente reduzidos; a maioria das barreiras de entrada irá desaparecer; novos mercados serão absorvidos instantaneamente; e o poder de barganha do consumidor aumentará. Em termos gerais, o comércio eletrônico pode potencializar a eficiência da economia, aumentando a competitividade entre os mercados, proporcionando o declínio de custos de produção e preços de produtos e serviços, melhorando a alocação de recursos e alargando o período de crescimento das empresas. Esta nova economia, também

denominada de economia digital, possui alguns fatores, que além de diferenciá-la da tradicional, proporciona melhor compreensão deste período de mudanças que a economia mundial está passando. São elas:

#### Avanço tecnológico da informação e comunicação

Está evidente que a economia digital possui como diretriz o declínio de custos e preços, que estão diretamente ligados à evolução tecnológica no processamento da informação, da comunicação e no armazenamento de dados. Empresas estão refazendo velhos sistemas de informação e criando novos processos de comunicação, intrinsecamente relacionados à redução de custos de produção. A informação passou a ser considerada um recurso estratégico de grande valor.

Stewart (1998) considera como informação todo conteúdo organizado para a comunicação em qualquer formato e por meio de qualquer canal de suporte, desde que seja contextualizado. Na economia tradicional, a informação era física, ou seja, os indivíduos para se comunicarem e trocarem informações entre si precisavam da presença física em salas de reuniões e para conversações à distância utilizavam linhas telefônicas, cartas impressas ou fax. Atualmente as informações são tratadas de forma digital, ou seja, são reduzidas a bits que podem ser transmitidas, obtidas e armazenadas em grandes quantidades com grande velocidade de transmissão. Um exemplo simplificado é a utilização de *websites* para a publicação de informações, troca de mensagens e realização de transações de compra e venda, que fazem da Internet uma plataforma flexível e de baixo custo para a criação de novos sistemas de informação e de comunicação;

#### Influência da era do conhecimento

Baseada na Tecnologia da Informação, esta era considera o capital intelectual como o principal ativo de uma empresa, criados pelos trabalhadores do conhecimento.

O capital intelectual é um ativo intangível constituído pela soma da matéria intelectual (informação, conhecimento, propriedade intelectual e experiência) de todos em uma empresa. Stewart (1998) relata que esta era não se caracteriza pelo número cada vez maior de pessoas executando trabalhos do conhecimento, o que está aumentando é o conteúdo de conhecimento de todo o trabalho.

Os trabalhadores do conhecimento em equipe planejam, organizam e executam muitos aspectos de seu próprio trabalho. O gerente tipo comando não são mais vistos como controladores e, sim, como facilitadores e otimizadores de informações criando uma linguagem comum a todos com objetivo de gerenciar o conhecimento. E a alta gerência, que em vez de atingir metas financeiras por meio de ações isoladas, preocupa-se em criar conhecimento, disseminá-lo e incorporá-lo em serviços e produtos.

Stewart (1998) diz que o mercado é implacável, recompensa o que cria valor e ignora ou castiga o que não cria. Sendo que a explosão do conhecimento científico e técnico, o espantoso crescimento do comércio eletrônico via Internet, a rápida difusão da tecnologia da informação, a participação cada vez maior do conhecimento no valor agregado da empresa e a ascensão do trabalhador do conhecimento são fatores que impõem novos tipos de modelos organizacionais para buscar conhecimento e aplicá-lo no processo de tomada de decisão e em novos métodos gerenciais para organizar, refinar, disponibilizar e compartilhar o conhecimento a toda a organização (tanto no ambiente interno como externo).

### Mudanças estruturais nos custos das empresas

O advento do comércio eletrônico afeta nos custos de três grandes elementos pertencentes à estrutura empresarial: execução de vendas, que são reduzidos quando se realiza uma venda comercial por meio eletrônico (via Internet) pelo fato de não envolver uma loja fisicamente estabelecida; e custos associados à compra, que em transações tradicionais os produtos são geralmente vendidos em lugares fora da empresa sendo necessários gastos em transporte e alocação dos produtos para que estejam à disposição do consumidor. Isso faz com que aumente os custos internos, pois em muitos casos os custos indiretos excedem o valor do próprio produto. Entretanto, em negociações eletrônicas, esses gastos podem ser reduzidos com a aplicação de tecnologia EDI que reduzem drasticamente os erros de pedidos de compra, garante a entrega com normas organizacionais, aumenta a velocidade do processo de compra e reduz os custos de armazenagem. Além de diminuir os custos associados à distribuição dos produtos, que influenciam substancialmente o valor do preço final do produto.

Os custos de distribuição são significativamente reduzidos em produtos digitais, tais como: serviços financeiros, aplicativos para computadores, livros e músicas digitalizados, serviços de viagens, etc. Produtos estes, que o consumidor pode adquirir via Internet por meio de um processo chamado *Download*. No caso de bens tangíveis, a OECD (apud WTO, 1998) relata que o comércio eletrônico pode reduzir cerca de 25% dos custos administrativos associados à distribuição.

### Mudanças na estrutura da cadeia de valor

Está manifestada que uma das principais vantagens do comércio eletrônico é a redução de custos internos. Entre eles, insere-se a cadeia de valor da empresa, que está passando por significativas mudanças em sua estrutura.

A OECD (1998, p.64) conceitua a cadeia de valor como sendo “cadeia formada por um conjunto de relações via Internet que abrange todos os processos do negócio, desde a matéria prima até a venda final do produto acabado”. As mudanças ocorridas ajudam a desmistificar uma das maiores especulações relacionada ao comércio eletrônico via Internet, a total eliminação de intermediários nos vários processos de negociações (desintermediação). Na realidade, o que está acontecendo é a eliminação dos elos da cadeia que não agregam valor por meio de aplicação de tecnologia, fazendo surgir novos intermediadores que unem as duas pontas da cadeia (fornecedores e consumidores finais).

Na cadeia de valor tradicional de uma empresa executam-se três tipos de serviços: produção, distribuição e vendas, todos reconhecidos como custos marginais que somados chegam a elevar o preço final do produto a cerca de 15,6% (OECD, 1998, p.66). No comércio eletrônico, dependendo do produto a ser comercializado, do processo de gerenciamento de produção e da tecnologia utilizada, pode-se diminuir significativamente os custos de produção, distribuição e preparação/vendas dos pedidos com a eliminação dos serviços providos pelo atacado e do varejo, passando a diferença para a redução do preço do produto final. Haja vista que o consumidor não irá precisar de um intermediário para buscar informações ou de se locomover até um estabelecimento físico para ter acesso ao produto, deixando de pagar custos de intermediação entre ele e o fornecedor (Isso acontece com maior frequência nas transações negócio-a-consumidor).

Todavia, é importante salientar que no ambiente digital estão surgindo novos serviços e agentes intermediadores que, além de integrar as partes envolvidas na cadeia, passam a adicionar valor ao processo, tais como: *websites* de procura, lojas

eletrônicas com *websites* que ligam dois ou mais *sites* comerciais, divulgadores eletrônicos com *frames* que aparecem em jornais e revistas eletrônicas no intuito de divulgar a comercialização de um determinado produto, *websites* de avaliação, intermediários financeiros, entre outros. Todos estes intermediadores baseados em Internet cobram taxas por sua utilização.

Por fim, a economia digital exige das organizações ingressas no mercado eletrônico drásticas transformações, onde empresas precisam repensar em suas missões e na escolha ou criação de novos procedimentos gerenciais para atingir seus objetivos estratégicos, oferecendo aos consumidores níveis adequados de serviços com garantia de responsabilidade e inovando em produtos e no acesso a recursos e capitais.

### 2.5.2 O mercado eletrônico

O mercado eletrônico pode ser definido como um ambiente de transações entre empresas e clientes baseado em Internet e estruturado pela inter-relação das tecnologias de informação e comunicação, onde os processos de venda e marketing são executados por meio de operações digitais e as informações são disponibilizadas de forma simultânea e globalizadas. Albertin (2000, p. 87) argumenta que os mercados eletrônicos contribuem para a realização de uma economia ideal devido às seguintes características:

Onipresença: os mercados eletrônicos podem ficar abertos 24 horas por dia, onde qualquer usuário da rede Internet poderá ter acesso, independente de sua situação geográfica;

Fácil acesso à informação: disponibilizam inúmeros *websites* de busca que podem ser consultados por qualquer usuário a qualquer hora do dia, expandindo as organizações geograficamente e aumentando o potencial de mercado;

Baixos custos de transação: proporcionam baixos custos em todas as fases de mercado.

### 2.5.3 Mercados eletrônicos mundiais

A cada momento estão surgindo novos mercados eletrônicos espalhados pelo mundo inteiro. Para melhor entendimento dos mesmos, o trabalho explana de forma genérica a atual situação dos principais mercados eletrônicos mundiais os quais foram expostos por continentes.

#### 2.5.3.1 Mercado Norte Americano

Inclui-se na extensão geográfica deste continente os Estados Unidos da América (USA), país que criou a Internet e é considerado pioneiro no comércio eletrônico. Portanto, é irrevogável que este continente possui o maior volume de negociações de comércio eletrônico no mundo atualmente, conforme mostra a tabela 1:

Tabela 1: Percentual do comércio eletrônico mundial.

PERCENTUAL DO COMÉRCIO ELETRÔNICO MUNDIAL		
Continentes	Comércio em 1999 (%)	Previsão para 2004 (%)
América do Norte	67,1	42,4
Demais continentes	32,9	57,6

Fonte: Adaptado da IDC Canadá (2000).

Sendo importante salientar que dos percentuais explanados na tabela acima, o volume de transações de comércio eletrônico nos USA em 1999 foi de 61,2 %, com

previsão para 2004 de 38,5 %. A redução do volume das transações em 2004 é considerada pelo fato da estimativa de crescimento do mercado eletrônico europeu.

Pesquisas desenvolvidas pela IDC canadense (2000) indicaram que no ano de 1998, os USA já possuía 92% de suas empresas conectadas à Internet, sendo que em 1999 as transações comerciais feitas por *websites* atingiram 28% e suas vendas *on-line* chegaram alcançar 18% da totalidade do comércio americano.

### 2.5.3.2 Mercado europeu

Uma pesquisa realizada pela União Européia, abrangendo 500 empresas, indica que a Europa está atrasada em relação à América do Norte, especificamente os Estados Unidos, cerca de 2 a 3 anos. Esse atraso é justificado pela demora da entrada da Internet na Europa e pelos diferentes hábitos de compra de sua população, pois o volume de comércio eletrônico na Europa, movimentada principalmente pelos países nórdicos, é de aproximadamente 50% menor em relação ao comércio eletrônico norte americano. Mas Tamayo (1998) aborda que este retardamento irá se reduzir paulatinamente, pois a Europa possui algumas vantagens industriais em relação aos países norte americanos, tais como telefonia móvel e sistemas de pagamentos eletrônicos, que irão impulsionar o desenvolvimento do comércio eletrônico na Europa, conforme mostram as estimativas da tabela abaixo:

Tabela 2: Previsão de crescimento do comércio eletrônico na Europa

PREVISÃO DE CRESCIMENTO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO EUROPEU			
PAISES	Comércio em 1998 (milhões U\$)	Comércio em 2001 (milhões U\$)	Crescimento Anual Previsto (%)
Alemanha	1180,3	7727,9	86
Reino Unido	761,7	4265,1	77
França	233,5	4480,4	167
Itália	44,8	1371,7	212
Espanha	22,6	529,7	186

Fonte: TAMAYO (1998, p.116).

### 2.5.3.3 Mercado Sul americano

O recente mercado sul americano ainda está atravessando um período embrionário em relação ao comércio eletrônico, pois suas empresas ainda estão no estágio inicial de estruturação de suas áreas para administrar o comércio eletrônico. Em nível de exemplificação, será comentada a seguir a atual situação do mercado eletrônico brasileiro, que tem como previsão um crescimento em longo prazo.

Albertin (2000) realizou uma pesquisa no segundo semestre de 1999 sobre o comércio eletrônico brasileiro, analisando empresas dos setores da indústria, comércio e serviços, chegando aos seguintes resultados: apresenta baixa utilização de comércio eletrônico via Internet; empregam significativamente as aplicações de infra-estrutura de comércio eletrônico mais utilizadas e consideradas de fácil aplicação (*homepage, e-mail e EDI*); o processo eletrônico mais utilizado é o de atendimento ao cliente com os objetivos de divulgar e fornecer informações sobre produtos e serviços; no que diz respeito à integração interna e externa em ambiente digital, a única aplicação considerada significativa está relacionada à utilização da Intranet (baixa utilização de conceitos como CRM, ECR, SCM, Extranet, Portal, Comunidades, etc.); e tanto no setor de serviços como no comércio, a integração com os clientes é substancialmente maior do que com os fornecedores.

### 2.5.3.4 Mercado asiático

Leung (1999, p.1) estima que “As negociações eletrônicas na Ásia irão ultrapassar a Europa em termos de ambiente digital em poucos anos, onde suas empresas irão conquistar um lugar de vanguarda na mudança do mercado global”. Um dos fatores cruciais para justificar tal afirmação é o forte investimento financeiro e tecnológico de países como Japão, China e Coréia em desenvolver sistemas de pagamento e

movimentação monetária via Internet e novas tecnologias de comunicação. Segundo Westland et al. (1997) a maioria das negociações asiáticas é transacionada em dinheiro, enquanto que o ocidente possui seus negócios direcionados no crédito, seja por meio de cartões ou prestações. Mesmo assim, a Ásia continua persistindo nesta forma tangível de negociação. Por exemplo:

- A China é um país que possui 6 milhões de residentes conectados à Internet por meio de 50 provedores e é vista como o país que possui o maior percentual de penetração de computadores e tecnologia de comunicação no mundo. Em Hong Kong, 80% de todas transações comerciais são feitas em dinheiro e preocupados com a mudança do mercado global para a *Web*, o Banco da China começou a trabalhar com o dinheiro eletrônico da Mondex (empresa pertencente a Tim Jones e Grahan Higgins, inventores e banqueiros da *NatWest* com matriz em Londres), principal concorrente da *Visa Cash*. O lançamento foi em 1 de agosto de 1996, que em meados de novembro já tinham sido fabricados 2.000 cartões e efetivados mais de 250.000 negociações comerciais, com a média de 2.500 transações semanais. Em 2000, a China foi responsável por 1/3 das negociações envolvendo dinheiro eletrônico no mundo.
- No Japão a história não foi diferente, Porter (1996 b) destaca que o governo japonês, tendo observado a larga diferença entre os USA em relação ao desenvolvimento tecnológico (principalmente em tecnologia da Informação), executou um número de iniciativas no propósito de acelerar o desenvolvimento do comércio eletrônico, investindo cerca de 30 bilhões de dólares em 1995. Com isso, os japoneses começaram utilizar a Internet em suas organizações para efetuarem

transações comerciais locais e internacionais com um número de provedores que abrange cerca de 79% da totalidade mundial (KOKURYO, 1997).

- Uma pesquisa feita por Hiray (1999), analisando seis indústrias distintas (automobilística, financeira, distribuição, saúde, eletrônica e de serviços) conclui que o setor industrial japonês foi completamente afetado pelo comércio eletrônico, pois os lucros de cada setor analisado aumentaram de 50% para 80%. Cálculo este, baseado no volume de vendas, redução de custos, crescimento de rendimento, nível de penetração de mercado e cálculo incremental de acréscimo de lucros.
- Além disso, o Japão está investindo intensamente em tecnologia de comércio eletrônico móvel (MEC – Mobile Electronic Commerce), um recente segmento que está tomando a liderança na propagação do uso da comunicação celular que disponibiliza acesso à Internet. Naruse (1999) concluiu, em recente pesquisa, que a aplicação de serviços Internet por meio de telefonia celular irá expandir o mercado potencial do comércio eletrônico. De acordo com a pesquisa, duas de cada cinco pessoas na área metropolitana japonesa são internautas, 23% acessam a Internet por linhas digitais (ISDN), mais de 10% possuem telefone celular e os indivíduos da faixa etária entre 18 e 24 anos utilizam seus telefones portáteis para mandar e receber *e-mails* mais do que em seus computadores portáteis. Esses números continuam crescendo exponencialmente pela Ásia, especificamente China, Coréia e Japão.
- Em relação à Coréia, Hong & Kim (1997) argumentam que a situação inicial do desenvolvimento do comércio eletrônico foi bastante diferente dos demais países asiáticos devido às empresas coreanas terem introduzido o sistema EDI sem priorizar a experiência e a preparação organizacional do uso da tecnologia de

informação e ao pequeno número de usuários de computadores. Com o passar dos anos, essas dificuldades foram ultrapassadas e atualmente o mercado eletrônico coreano é marcado pelos serviços de vendas on-line, bancos eletrônicos e centros de compras eletrônicos (e-mall), que estão se espalhando rapidamente no setor privado. Os investimentos são diversos: a *Metaland*, companhia privada mais ativa no comércio eletrônico coreano, investiu cerca de três milhões de dólares para construção de um centro de vendas eletrônico (*Meta Electronic Mall*); diversos bancos comerciais investiram na implementação de sistemas de pagamento eletrônicos; e a *Korea telecom*, em parceria com a *Master Card*, desenvolveu um serviço de crédito eletrônico em caráter experimental no primeiro semestre de 1998, que foi disponibilizado comercialmente no segundo semestre do mesmo ano.

- Na Índia, o crescimento da Internet tem um significado especial para as companhias, pois as pequenas empresas que possuem algum produto ou serviço a oferecer para o mercado local ou internacional podem utilizar a *Web* para faturar e alcançar uma audiência de mais de 80 milhões de pessoas. Ao contrário da mídia impressa tradicional, que para um país superpovoado como a Índia despende grandes gastos na produção e distribuição dos mesmos.
- A Índia por ser um país relativamente pobre financeiramente e de mão-de-obra qualificada escassa em tecnologia de informação, poderá explorar na criação de empresas especializadas no desenvolvimento de serviços que agregam valor, como modelagem de *websites*. Segundo Bhatnagar (1997) o potencial para o comércio eletrônico na Índia irá depender do número de usuários locais que possuem acesso à Internet; número de usuários internacionais os quais poderão ter grandes interesses em relação aos produtos e serviços oferecidos pelas companhias

indianas; da criatividade e habilidade dos indivíduos que trabalham na modelagem de *websites*; e a largura de banda disponível para usuários e provedores de serviços. Atualmente, cerca de 200 empresas indianas já possuem *web sites* estabelecidos.

#### 2.5.3.5 Mercado africano

Segundo um relatório desenvolvido pela UNCTAD - *United Nations Conference of Trade and Development* (2000), a África possui 550 mil linhas de acesso à Internet para 750 milhões de pessoas e enfrenta numerosos obstáculos para o desenvolvimento do comércio eletrônico, tais como: déficit de linhas telefônicas, de fornecedores de equipamentos e de provedores de acesso; mudança de preços, velocidade insuficiente e falta de qualidade nos serviços para acesso à Internet; e ausência de conteúdo e linguagem. Entretanto, alguns países africanos já se mostram aptos e interessados em ingressar no comércio eletrônico.

No continente africano, a África do Sul em particular, é o país que possui as iniciativas mais coerentes para impulsionar a implementação e o estabelecimento do comércio eletrônico no restante do continente. Lehlokoe & Malema (2000), em uma pesquisa desenvolvida pela BMI-T em 1999, relatam as seguintes conclusões: 6% das grandes companhias declararam que já está acumulando lucros advindos de negociações via *Web*; cerca de 30% acreditam que a *Web* já exerce influência no comportamento de compra dos consumidores por meio de propagandas; as pequenas e médias empresas aparecem adotarem paulatinamente a introdução ao comércio eletrônico; e aproximadamente 10% das famílias de alta renda já compraram pela Internet. Pesquisas estimam que a velocidade de crescimento do comércio eletrônico

na África do Sul é exponencial, movimentando um alto valor monetário em termos de volume de negócios. Conforme mostra a tabela 3:

Tabela 3: Projeção do comércio eletrônico na África do Sul

Categorias	Projeção monetária de volume de negócios (US\$)				
	1999	2000	2001	2002	2003
B2B	507 milhões	1,04 bilhões	2,21 bilhões	3,562 bilhões	4,836 bilhões
B2C	351 milhões	689 milhões	1,079 bilhões	1,534 bilhões	2,444 bilhões
Total	858 milhões	1,729 bilhões	3,289 bilhões	5,096 bilhões	7,28 bilhões

Fonte: LEHLOKOE & MALEMA (2000, p.105).

#### 2.6.3.6 Mercado da Oceania

Este continente é marcado pelo rápido avanço das tecnologias de informação e comunicação da Austrália, país de maior extensão geográfica do território da Oceania.

A OECD (2000 b) argumenta que o crescimento do uso da Internet, que impulsiona a emersão da economia da informação, está mudando a Austrália economicamente e socialmente. Fato este, entendido pela disponibilidade e intensidade da participação australiana no comércio eletrônico. Segundo Digregorio & Kin (2000, p.1) "a Austrália está entre os líderes globais em termos de residências conectadas na Internet e em totalidade populacional on-line", pois sua população em 1999 era composta de aproximadamente de 6,6 milhões de habitantes, onde cerca de 91% eram freqüentes usuários de Internet, sendo que 84% acessavam de suas residências e 77% nos locais de trabalho. No ano de 2000, o número de residências conectadas à Internet passou para 2,5 milhões de unidades, equivalendo a 35% da população australiana.

No ambiente empresarial, pesquisas desenvolvidas pela ABS (1998) comprovaram que 100% das empresas australianas de grande porte já utilizavam computadores, 87% acessadas à Internet e 58% possuíam *homepage*, que com suas transações comerciais somadas renderam no ano de 1998 aproximadamente 500 milhões de dólares. Com

relação às pequenas e médias empresas, 97% já utilizavam computadores, 77% estavam acessadas à Internet e 36% já possuíam *homepage*.

Além disso, a Austrália é considerada a principal direcionadora da categoria negócio-a-consumidor da região que engloba a Oceania e parte da Ásia do pacífico. Dados estatísticos citados por Digregorio & King (2000) explanam que as compras feitas via Internet pelos australianos cresceram cerca de 183%, percentual advindo de 286 mil transações de novembro de 1988 para 803 mil de novembro de 1999.

## **2.6 Tipos de modelos de negócios eletrônicos**

Estão surgindo inúmeros modelos de negócios advindos do grau de inovação dos mercados eletrônicos ou simplesmente no papel de integrar as funções dos atores contidos na cadeia de valor das organizações. Segundo Timmers (1998, p.7) define-se modelo de negócio como sendo “uma estrutura para fluxos de produtos, serviços e informações, incluindo a descrição dos atores do negócio, suas regras, seus benefícios potenciais e as fontes dos seus rendimentos”.

Porter (1985) relata que para estruturar um modelo de negócio é necessário identificar os principais elementos de uma cadeia de valor, são eles: logística interna e externa, operações, marketing e vendas, serviços e suporte para as atividades de desenvolvimento tecnológico, gerenciamento de recursos humanos e infra-estrutura corporativa. Depois disto, deve-se combinar os vários tipos de informações vindas dos agentes, integrando o processo por meio da organização das etapas contidas ao longo

cadeia. Em resumo, o arcabouço dos modelos de negócios é construído pela combinação dos padrões de interações com a integração da cadeia do negócio.

Timmers (1998) seleciona 11 modelos de negócios baseado em pesquisas de estudo de caso, encontrados na Internet, que são considerados como os mais utilizados no comércio eletrônico. São eles:

Loja eletrônica (e-shop): São páginas na Internet que representam o marketing de uma companhia ou de uma loja. Tem como objetivo promover o nome da empresa juntamente com suas mercadorias e serviços e, possibilita a execução de pedidos e a efetuar possíveis pagamentos por parte dos consumidores. Em alguns casos sua infraestrutura é combinada com os canais de marketing tradicionais da organização. Seus maiores benefícios são: funcionamento de baixo custo com presença globalizada; produtos com preços mais baixos em relação à forma tradicional de comercialização; maior comodidade na seleção, compra e entrega de mercadorias; e disponibilidade de funcionamento 24 horas por dia;

Compra e venda eletrônica (e-procurement): É um modelo de negócio de compra e venda de serviços e produtos usando a Internet como meio principal, ou seja, instituições privadas e ou governamentais implementam uma forma de concorrência via Internet por intermédio de catálogos on-line e sistemas de compras automatizados. Seus benefícios são: oferecem oportunidades em escala global, submetem as organizações envolvidas a desenvolverem uma proposta de negócio a baixo custo (proporciona condições de mercado mais satisfatórias para pequenas empresas, caso o site suporte formas de colaboração); e reduzem os custos de processamento dos pedidos;

Leilão eletrônico (*e-auction*): São páginas disponibilizadas na Internet que apresentam um mecanismo de leiloar eletronicamente, cujo seu funcionamento é semelhante aos leilões tradicionais. Geralmente os produtos oferecidos no leilão podem vir acompanhados por apresentações multimídia e são integrados a serviços de contrato de negócio, sistemas de pagamento e de entrega. Seus benefícios são: não precisa de transporte físico do produto até a finalização da negociação; vendas de baixos custos de pequenas quantidades de baixo valor; redução de estoques excedentes; melhor utilização da capacidade de produção; e redução dos custos das mercadorias e serviços utilizados;

Centro de compras eletrônico (*e-mall*): Consiste num conjunto de lojas virtuais em um mesmo *site*, enriquecido por um confiável método de pagamento em comum e benefícios coletivos para as lojas virtuais acomodadas no shopping eletrônico. Seus benefícios são: espaço para propaganda e reforço da marca; fácil acesso a diversas lojas com a conveniência de utilizar uma única interface; utilização de um sistema de pagamento integrado a todas as lojas do *e-mall*; e significativa redução de custos de utilização em comparação com os shoppings tradicionais;

Mercado de terceiros (*third party marketplace*): Este é um modelo emergente empregado por companhias que preferem deixar determinados serviços e operações para terceiros. Este mercado é composto por diversas companhias especializadas em determinados serviços que atendem perfeitamente as singulares necessidades do comércio eletrônico, tais como: sistemas de pagamento *on-line* (instituições bancárias e administradoras de cartões de crédito); gerenciamento logístico (operadores logísticos); sistemas automatizados de ordens de pedido das transações (empresas provedoras de tecnologia - softwares);

Comunidades Virtuais (*virtual communities*): É um modelo que permite que os usuários (membros participantes) possam compartilhar informações sobre tópicos de seus interesses, abordando áreas da vida, educação, meio ambiente, ramos de negócios, consertos de carros, preferências musicais e cinematográficas, entre outros. Além disso, as comunidades virtuais fornecem uma série de serviços, tais como: fornecimento de notícias atualizadas sobre um determinado assunto central; participação de salas de bate-papo, envio e recebimento de *e-mails*, jogos e músicas on-line, etc. Seus rendimentos são gerados por meio da cobrança de taxas de acesso e utilização de anúncios eletrônicos (*e-banners*) de seus patrocinadores, pois elas oferecem um ambiente digital básico para seus parceiros adicionarem *e-banners*, desde que a maioria dos mesmos esteja relacionada aos assuntos abordados na comunidade virtual. É importante salientar que este modelo de negócio é visto como um importante adicional para as operações de marketing por arte de suas empresas parceiras, auxiliando na construção da lealdade do consumidor e facilitando no processo de *feedback* do mesmo;

Fornecedor de serviço na Cadeia de valor (*value chain service provider*): É um modelo especializado em desenvolver um serviço em particular na cadeia de valor. É um serviço que deve ser visto como um distinguível diferencial competitivo, podendo ser desenvolvido tanto no sistema de pagamento eletrônico como na logística da cadeia de abastecimento da organização. É um modelo considerado promissor, pois novos procedimentos estão emergindo no gerenciamento da produção/estoque, onde especialistas necessitam analisar e os processos de produção enxuta que os novos intermediários podem oferecer;

Integradores da Cadeia do Negócio (*value chain integrators*): Modelo focalizado na integração das múltiplas etapas da cadeia de valor, explorando ao máximo o potencial do fluxo de informações, pois a empresa adiciona valor ao produto advindo das informações da transação comercial. Seus rendimentos são gerados por meio de taxas de consultoria ou pela possibilidade de cobrança por transação efetuada.

Plataformas de Colaboração (*collaboration plataforms*): É um modelo que possui uma série de ferramentas que oferecem um ambiente colaborativo, onde as empresas podem trocar informações entre si. Trabalha com funções específicas, tais como: modelagem e engenharia colaborativa e fornecimento de projetos virtuais, utilizando um time de consultores virtuais. Seus rendimentos são gerados por taxas de uso da plataforma colaborativa específica aos objetivos das empresas envolvidas e na venda de ferramentas especializadas (design, fluxo de trabalho, gerenciamento de documentos, etc.);

Serviços de informação (*information brokerage*): atualmente, estão emergindo novos modelos de negócios com a principal preocupação de adicionar valor a grande leva de informações contidas na Internet e advindas de operações de negócios integrados, tais como: pesquisa de informações, perfil do consumidor, procura de oportunidades de desenvolver novos negócios, conselhos financeiros (bolsa de valores), etc. Seus rendimentos são gerados pelo pagamento da assinatura do *site* ou pelo uso do banco de dados;

Serviços de confiabilidade (*trust brokerage*): é uma categoria especial em que a confiabilidade é fornecida sob a forma de certificados por autoridades do governo, tabeliões eletrônicos e outros serviços de confiabilidade de terceiros que validam legalmente a transação comercial via Internet. Seus recursos de rendimento são: venda

de aplicativos específicos para certificação; honorários de consultoria ou taxas de serviço extra.

## **2.7 Modelos estruturais de comércio eletrônico**

Este tópico tem como objetivo, salientar que para uma empresa possa comercializar produtos físicos em ambiente digital, ela necessita desenvolver uma estrutura organizacional de acordo com as características e necessidades do ambiente virtual, estando a par de todos os aspectos legais e padrões técnicos de aplicação. Ainda neste item é evidenciada a importância de criar uma estrutura departamental voltada para comércio eletrônico e de modelar o seu sistema de operações de forma integrada com as organizações que estejam direta e indiretamente envolvidas no seu processo de comercialização.

### **2.7.1 Estrutura genérica**

Qualquer empresa que pretende estabelecer atividades de negócios no comércio eletrônico deve desenvolver uma estrutura organizacional de suas atividades orientadas para o cliente, incluindo-as numa variedade de possíveis aplicações sob uma infraestrutura de tecnologia, conforme ilustra a figura 4:

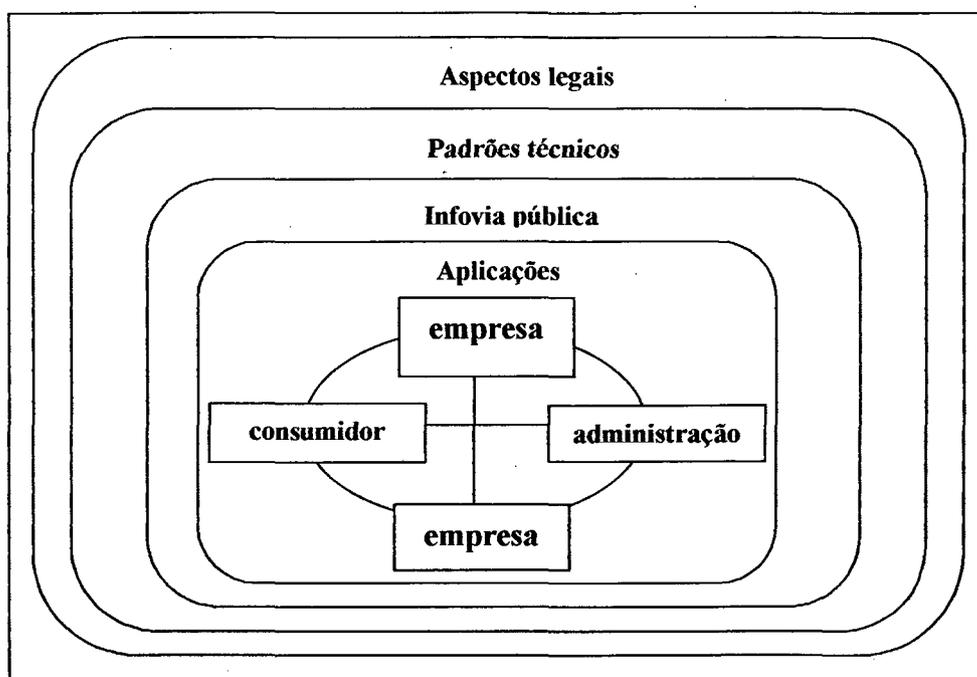


Figura 4: Estrutura genérica para comércio eletrônico.  
 Fonte: adaptado de KALAKOTA & WHINSTON (1996).

A figura 4 representa uma estrutura genérica de comércio eletrônico, onde cada um dos blocos representa uma infra-estrutura:

Aspectos legais: referente às normas oficiais e públicas de acesso universal, privacidade, modelo de preços de informação, regulamentação dos setores e mercados, etc;

Padrões técnicos: responsável pelo tratamento e padronização do ambiente técnico, tais como: publicação de informações e seleção de interfaces de usuários compatíveis com a rede utilizada, políticas de comunicação, etc;

Infovia pública: sistema de redes de banda larga que transmite grandes quantidades de texto, som, imagem e vídeo entre computadores do mundo inteiro (no caso, a Internet);

Aplicações: refere-se ao ambiente empresarial do comércio eletrônico, o qual empresas (clientes, parceiras e concorrentes), consumidores e a administração (ambiente interno) interagem entre si por meio de seus provedores e que realizam transações comerciais

de acordo com a categoria selecionada (negócio-a-negócio, negócio-a-consumidor e negócio intra-organizacional).

## 2.7.2 Modelos integrados

A modelagem de uma estrutura organizacional para se operar no comércio eletrônico não se limita simplesmente à execução de transações comerciais de compra e venda de produtos e serviços, ela engloba toda a cadeia de valor dos processos do negócio. Giansi & Correa (1996) relatam que toda empresa deve possuir um sistema de operações de serviço dividido em: linha de frente (front Office), referente a serviços que exigem maior contato com os clientes sob um ambiente de incerteza e invariabilidade; e retaguarda (back room), referente a serviços de baixo contato com os clientes, geralmente padronizados e que proporcionam um ambiente de maior controle e produtividade. Em relação ao comércio eletrônico, as empresas operantes na rede mundial devem se preocupar em desenvolver um portal eletrônico com adequada navegabilidade, velocidade no carregamento de informações, segurança nas transações e disponibilidade de ferramentas versáteis de interface ao usuário. Itens considerados como de estrutura de linha de frente do negócio, que se não estiverem em perfeito funcionamento, facilmente serão detectados pelo consumidor e que em um único clique no *mouse* de seu computador pessoal poderá passar para o portal eletrônico do concorrente e tornar-se um cliente perdido. Já a retaguarda, vista por muitas empresas tradicionais e digitais como uma atividade de suporte é considerada de suma importância para o sucesso do negócio, o gerenciamento logístico de

abastecimento, responsável pela distribuição e entrega do produto físico vendido virtualmente.

Em poucos minutos ou em alguns cliques no *mouse*, o internauta poderá efetuar uma compra de determinado produto com sucesso, pois a operação é praticamente instantânea. Mas a partir do momento que o pedido foi expedido, a empresa passa a se preocupar com a complexa tarefa de entregar o produto na porta da casa do cliente, onde levar um grande espaço de tempo para entrega e estender prazos prometidos serão considerados erros fatais para empresas digitais. Segundo Wancelotti (2000, p.30):

[...] fica evidente que não basta que a linha de frente do negócio esteja bem desenvolvida e facilite a venda dos produtos. É preciso que tenham sido considerados e estejam suportados todos os processos da cadeia de abastecimento, dentre os quais se destaca o processo logístico.

O gerenciamento da cadeia de abastecimento deve estar incluído na arquitetura e implementação do modelo de vendas via Internet como um todo, conforme mostra a figura abaixo:

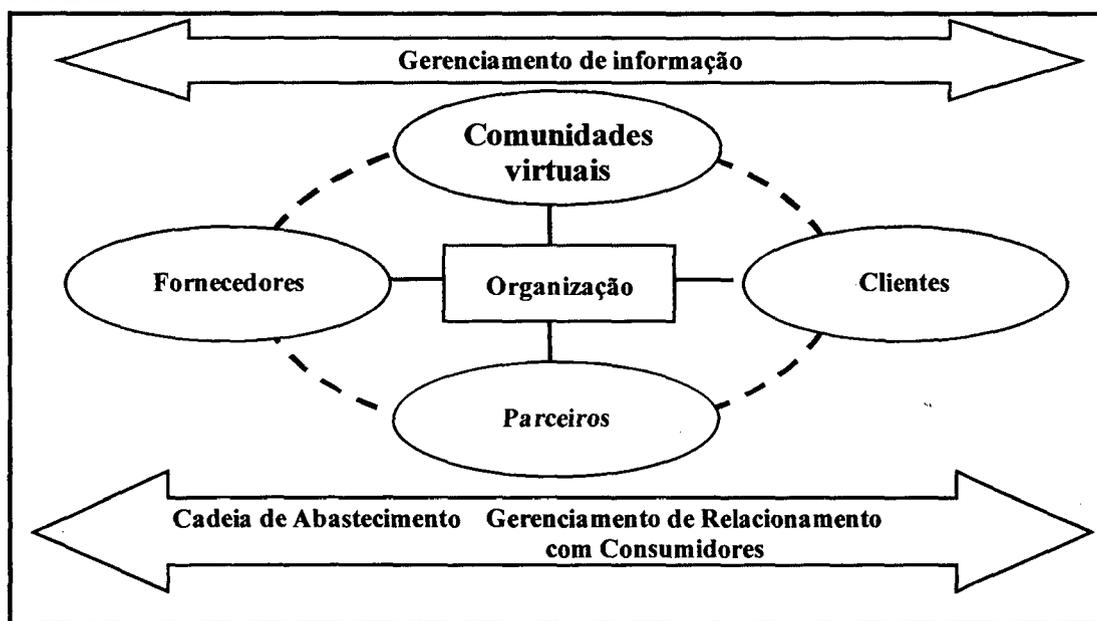


Figura 5: Estrutura integrada de comércio eletrônico.  
Fonte: ALBERTIN (2000, p.65).

A implementação de uma estrutura organizacional de um negócio em comércio eletrônico é complexa e requer a integração da cadeia de valor do novo negócio com o tradicional, pois a linha de frente possui variações significativas. Mas a retaguarda continua sendo composta de serviços tradicionais de entrega. Sendo assim, para a implementação do negócio exige-se um modelo conceitual embasado por um amplo domínio tecnológico e sólido conhecimento em marketing, planejamento estratégico, finanças, recursos humanos e logística. A figura abaixo apresenta a proposta de Wieniewicz e Mammana (2000) de uma estrutura organizacional composta pelos principais departamentos e atividades que uma organização que trabalha em ambiente virtual deve possuir:

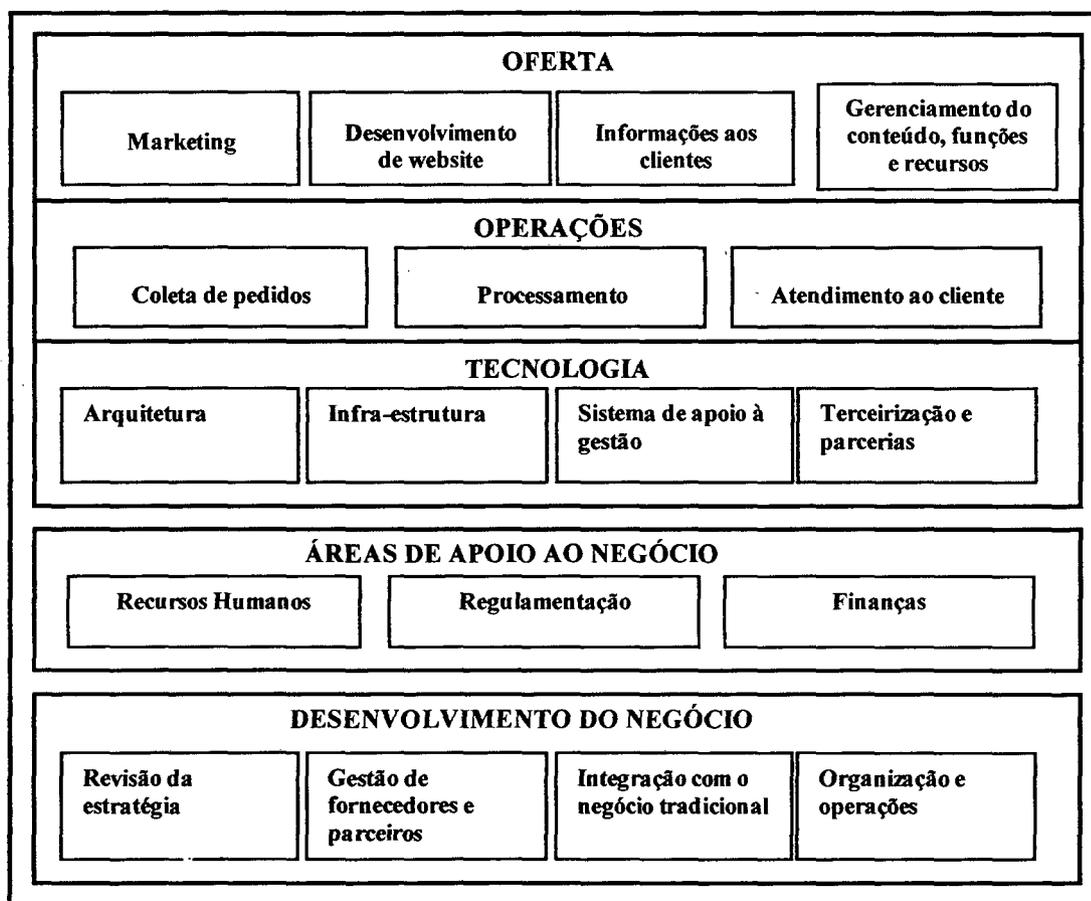


Figura 6: Estrutura departamental de uma organização virtual.  
Fonte: WIENIEWICZ & MAMMANA (2000, p.8).

orientadas ao cliente por meio de qualquer ponto de venda. No comércio eletrônico, os sites estão começando a modificar seus menus de orientação de produtos para a categorização por tipo cliente e/ou necessidade, facilitando o acesso a informações e incentivando a venda de produtos ou serviços por fidelidade por parte dos clientes e permitindo que a empresa conheça melhor o perfil e as necessidades de seus clientes.

#### Gerenciamento da cadeia de abastecimento (SCM – *Supply Chain Management*)

É o gerenciamento que otimiza a cadeia produtiva desde o fornecimento da matéria-prima até a rede de distribuição dos produtos, administrando o fluxo de informações, cuidando do atendimento ao cliente e reduzindo os custos em toda a cadeia de abastecimento. É vista como um processo de gestão integrada que incrementa os produtos oferecidos pelas empresas por meio de serviços básicos de adição de valor, tais como: processamento de informações em tempo real e on-line, gerenciamento de informações entre empresas e setores; e a integração de todos os processos que movimentam a cadeia de abastecimento da empresa. No comércio eletrônico, o SCM é viabilizado pela implantação de sistemas ERP, que integram de forma intensa a empresa com o ambiente interno e externo, principalmente por Internet.

#### Gerenciamento Baseado no Valor (VBM – *Value-Based Management*)

Hirai (2000, p.4) relata que VBM “é a prática administrativa responsável pelo monitoramento da performance das empresas integrantes da cadeia de valor, as quais são analisadas por meio do desempenho do seu fluxo financeiro”. É considerado topo de linha da base gerencial para implementação de estratégias e tomadas de decisão e visto como um método gerencial de alto risco, pois pode ser afetado fortemente pelas mudanças do ambiente empresarial.

### Resposta eficiente ao consumidor (ECR - *Efficient Consumer Response*)

Segundo Albertin (2000, p.68), a ECR “é a união entre parceiros estratégicos do varejo e da indústria para estabelecimento de técnicas que racionalizem os processos de SCM, possibilitando redução de custos e a fidelidade do cliente”. Este tipo de gerenciamento apóia-se em ferramentas que permitem responder às necessidades crescentes e variadas dos consumidores, tais como: introdução eficiente de produtos; sortimento de produto na loja, cálculo do mix ideal de mercadorias expostas nas prateleiras; promoção de produtos por meio de troca de informações eletrônicas (EDI) de venda entre atacadistas e fabricantes; e otimização na reposição de produtos em estoques e prateleiras.

### Inteligência de negócios (BI - *Business Intelligence*)

É um processo gerencial que utiliza vários níveis de plataforma de tecnologia de informação para coleta, análise e distribuição de dados, levando as informações para um grande número de usuários dentro da organização. O BI se apóia nas técnicas de gestão de categorias de produtos, marketing de relacionamento e na avaliação de desempenho estratégico, fundamentando-se na análise contextual a qual extrai e integra as informações advindas de múltiplas fontes.

### Planejamento dos recursos da empresa (ERP – *Enterprise Resource Planning*)

Koch et al. (2000) relatam que o ERP é um sistema computacional que integra todos os departamentos e funções ao longo da empresa, onde cada departamento possui um programa computacional que otimiza o fluxo de informações de cada função em específico. É um sistema bastante utilizado por empresas de grande porte que trabalham com grandes pedidos a qual o sistema interliga todas as informações e necessidades do setor financeiro com o de recursos humanos e de estoque. Segundo

Peppers and Rogers do Brasil (2000, p.35) este sistema é utilizado em aplicações de CRM, sendo responsável pela

[...] integração dos módulos de automação de vendas, gerência de vendas, telemarketing/televendas, serviço de atendimento e suporte ao cliente, automação de marketing, ferramentas para informações gerenciais, *Web* e comércio eletrônico.

## **2.9 Novas tendências**

O comércio eletrônico ainda está em fase de maturação e ainda estão por vir grandes mudanças e inovações conseqüentes de sua implementação, que já estão despontando nos países mais avançados em termos de ambiente digital. Algumas destas tendências podem ser interpretadas por meio da seguinte classificação:

### Estruturação e organização

O aparecimento das lojas eletrônicas provocou a competição puramente por preço, pois elas oferecem produtos similares das lojas tradicionais com vários níveis de serviços muito mais cômodos para o cliente. Com isto, estima-se a tendência de desenvolver novos procedimentos gerenciais que substitua a produção em massa pela customização de massa para vários produtos e serviços incluindo uma nova gama de serviços, mecanismos e dispositivos que garantam a comercialização em ambiente digital.

### Redes e terminais de comunicação

Para a ampla utilização do comércio eletrônico, precisam ser desenvolvidas novas tecnologias de comunicação que sustentem o aparecimento de novos agentes que exercem serviços básicos no mercado eletrônico. Uma forte tendência é a aplicação da

tecnologia de comércio eletrônico móvel (MEC – Mobile Electronic Commerce), que proporciona ao usuário acessar serviços de Internet por meio da utilização de um telefone celular. Naruse (2000) relata em sua pesquisa que cerca de 44% da população japonesa possui um telefone celular, sendo que 83% deste percentual acessa a Internet por MEC. Além disso, o autor concluiu que cerca de 5 milhões de usuários de serviços de telefones portáteis já os utilizaram no mercado B2C, tais como: Banco móvel, entretenimento, marketing, informações comunitárias, informações de estilo de vida e compra de ingressos eletrônicos.

#### Aspectos de segurança

Tsuji (2000) relata que no comércio eletrônico há vários problemas a serem solucionados, entre eles estão as facilidades de copiar e falsificar informações de transações comerciais, pois a possibilidade de alguém entrar no servidor de uma empresa e de extrair e modificar dados não pode ser descartada. Dentro deste contexto, verifica-se a tendência de fortes investimentos em tecnologia de segurança que proporcione confiabilidade, integridade, autenticidade, proteção de direitos autorais de conteúdos digital e defesa de acessos não-autorizados. Estudos estão sendo feitos na área tecnológica de criptografia (esquemas de chaveamento comum e público de codificação, assinatura digital e regulamentação de exportação de produtos criptografados); certificação de autoridade; protocolos de comunicação seguros; tecnologia de marca d'água eletrônica e defesa para acessos não-autorizados.

## **2.10 Considerações gerais**

Pelo que foi exposto neste capítulo, verifica-se que o comércio eletrônico não pode ser visto como mais uma alternativa “modista” de comercialização de produtos, pois possui um histórico antigo de evolução e expressiva aceitação mundial. Além disso, o comércio eletrônico está passando por constantes mudanças a uma velocidade exponencial que conseqüentemente as empresas que estão atuando em ambiente digital necessitam de reestruturação constante (gerencialmente e tecnologicamente) para se adequarem ao ambiente mutante da comercialização digital, que é significativamente distinta da forma tradicional de comercialização.

### **3 LOGÍSTICA - UMA ESTRATÉGIA DE INTEGRAÇÃO PARA MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS, SERVIÇOS E INFORMAÇÕES**

Este capítulo aborda a revisão bibliográfica relacionada à logística e a cadeia de abastecimento (*Supply Chain*), apresentando uma série de itens que contextualizam: o histórico, conceitos e interpretação de uma cadeia logística tradicional (fluxos e estratégias logísticas) e a definição e gerenciamento de uma cadeia de abastecimento tradicional (estruturas, processos, tipos de vínculos e componentes de gerenciamento). Ao final deste capítulo, a revisão bibliográfica é direcionada para a discussão dos principais pontos relacionados ao funcionamento de sistemas logísticos em cadeias de abastecimento eletrônicas, tais como: as principais diferenças entre a logística tradicional e a eletrônica, a inserção de novos agentes, as atividades críticas do processo de distribuição, entre outros.

#### **3.1 Histórico**

Desde a história antiga, os principais acontecimentos históricos que trouxeram para a humanidade grandes inovações advieram das guerras, nas quais os estrategistas militares se depararam com a necessidade de prover e transportar mantimentos, combustíveis e munições que possibilitassem a manutenção de exércitos envolvidos em batalhas. Christopher (1999) relata que a capacidade de prover o suprimento é fator determinante de sucesso ou fracasso em batalha decidindo, na maioria das vezes, o destino de uma guerra. E a logística desempenha papel fundamental neste processo por ser a principal responsável pelo ressuprimento de tropas situadas em frente de

batalha. Além disso, a logística é considerada na organização militar de guerra como uma estratégia decisiva de velocidade, que segundo Dunnigan & Masterson (2000, p.229): “[...] se traduz na rapidez com que um comandante consegue se deslocar e obrigar a suas tropas (armadas, abastecidas e alimentadas) a realizar manobras (de ataque, defesa ou manutenção do terreno) numa zona de combate.”

Ferrante (1990) relata que a logística possui origem militar, onde o historiador grego Heródoto, descrevendo a preparação de Ciro para invadir a Grécia qualificou a logística como sendo parte das artes militares que se destina a assegurar às forças armadas todos os meios necessários para a sua sobrevivência no campo de batalha, incluindo melhores condições de movimentação, abastecimento, alojamento e transporte de tropas. Além disso, diversos autores (Ballou, Ching, Christopher e Andersson) afirmam que ela exerceu e continua exercendo forte influência na economia mundial. Andersson (1986) destaca que as causas centrais da revitalização das cidades européias e da Idade Média foram as melhorias dos sistemas de transporte e as grandes mudanças estruturais de produção, localização, comércio, cultura e de instituições ativadas por lentas, mas fixas mudanças das cadeias logísticas ocorridas ao longo do último milênio, às quais o autor denomina de revoluções logísticas, conforme explanado abaixo:

**a) Primeira revolução logística (século XI – XVI)**

A humanidade era constituída por feudos que estavam em constantes conflitos entre si, limitando o comércio e o transporte na Europa naquela época. Mas a necessidade de se desenvolver um caminho livre para o comércio entre a Europa era latente, impedida principalmente pela tomada de Bizâncio pelos turcos que foi considerada um dos fatores primordiais para a criação das cruzadas, cujas suas investidas resultaram nas seguintes conseqüências:

- Abertura dos negócios a longa distância;
- Especialização na produção de implementos;
- Surgimento de novos mercados e manufaturas em cidades com mais de 100.000 habitantes;
- Surgimento de grandes centros de abastecimento (Bruxelas e Veneza).

#### b) Segunda revolução logística (século XVI – XIX)

Com o crescimento das negociações a distâncias, aumento dos volumes de negócios e o crescente multilateralismo das casas comerciais, a Europa sentiu a urgência de melhorar o sistema de transação comercial para a expansão dos negócios internacionais. Suas principais conseqüências foram:

- Aumento contínuo das distâncias no comércio;
- Surgimento de novos centros econômicos (Londres, Paris e Amsterdã);
- Surgimento de metrópoles com grande poder político e econômico (Paris);
- Fortalecimento do poder dos Estados.

#### c) Terceira revolução logística (século XVIII – XX)

Foi uma época marcada por duas inovações advindas da Revolução Industrial: a criação de uma divisão coordenada de trabalho e o desenvolvimento de novas técnicas de produção. Ambas consideradas poderosas determinantes dos lucros do comércio. Este período trouxe as seguintes conseqüências:

- Acentuada especialização das regiões.
- Aumento da industrialização.
- Surgimento das classes dos trabalhadores e dos capitalistas.
- Expansão da ciência e da engenharia.

#### d) Quarta revolução logística (final do século XI – momentos atuais)

Esta revolução está associada ao crescimento do processamento de informações, da capacidade de comunicação e a ascensão do conhecimento. É marcada pelas inovações tecnológicas acarretando sucessivas melhorias nos sistemas de transporte (estrutura de redes de transporte aéreo); nas telecomunicações (inforvias, satélite e Internet); no aumento da capacidade dos computadores (hardwares e softwares); e no crescimento da base de conhecimento, onde se constata o surgimento de uma nova estrutura de mercado de trabalho, a parcela de trabalhos intelectuais (educação, pesquisa e desenvolvimento, jornalismo, atividades artísticas, etc.). Seria mera especulação citar prováveis conseqüências desta revolução. Todavia, pode-se constatar que a integração global dos complexos industriais é uma óbvia conseqüência desta revolução a qual se está presenciando atualmente.

### **3.2 A evolução da logística no ambiente empresarial**

No ambiente empresarial, a logística permaneceu em estado de dormência por longos anos sendo despertada no período pós-guerra, em que as atividades logísticas militares utilizadas na II Guerra Mundial influenciaram significativamente os conceitos logísticos utilizados atualmente. Ballou (1993) o desenvolvimento histórico da logística empresarial desmembra-se em três expressivas eras:

#### **a) Antes de 1950: os anos adormecidos**

Em meados de 1950, a logística estava em estado de dormência, pois não possuía nenhuma filosofia administrativa dominante que a conduzisse. As principais atividades logísticas eram gerenciadas por outras áreas da empresa, apresentadas no quadro 3:

ATIVIDADES LOGÍSTICAS	ÁREA RESPONSÁVEL
Transporte	Produção
Estoques	Marketing, finanças e produção
Processamento de pedidos	Finanças e vendas

Quadro 3: Atividades-chave da logística fragmentadas nas demais áreas da empresa.  
Fonte: Adaptado de BALLOU (1993 p.28).

Esta fragmentação teve como consequência conflitos de objetivos e responsabilidades para as atividades logísticas, causando a ineficiência na distribuição de produtos. Entretanto, tal consequência era tolerável devido o ambiente empresarial nesta época ser dominado pelo rápido crescimento e dominante posição da indústria advinda de uma demanda reprimida por anos de depressão e pelo pós-guerra. Este período ficou conhecido como a era da produção em massa.

#### b) Entre 1950 e 1970: o período de desenvolvimento

Considerada como o período de decolagem da teoria e prática da logística, em que algumas condições econômicas e tecnológicas contribuíram para o seu desenvolvimento, tais como:

##### Alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores

Neste período ocorreram dramáticas alterações na população, havendo uma forte migração das áreas rurais para as urbanas e dos centros das cidades para os subúrbios, obrigando os varejistas acompanhar esta migração com pontos de vendas adicionais. Isso acarretou em serviços de entregas em áreas metropolitanas maiores e manutenção maior de estoques totais. Além disso, os consumidores passaram a dar maior importância à variedade de mercadorias, forçando os varejistas a utilizarem fornecedores ou centros de distribuição especializados para efetuarem entregas mais frequentes para ressuprimento.

### Pressão por custos nas indústrias

No final de 1950, o mundo empresarial passou por um crescimento econômico substancial, seguido de recessão. Haja vista tal situação, as organizações procuraram buscar novos meios de melhorarem sua produtividade, onde a logística oferecia tal melhoria, principalmente no que diz respeito à redução de custos.

### Avanços na tecnologia de computadores

Com o passar dos tempos, as atividades logísticas tornaram-se cada vez mais complexas devido à proliferação de produtos, maior quantidade de depósitos e mais serviços inclusos na seleção de modais. Tal complexibilidade só poderia ser tratada por novas tecnologias como computador, aliado ao uso de softwares baseados em modelagem matemática, tais como: programação linear, teoria de controle, teoria de estoques e teoria da simulação.

É importante salientar que neste período, o mundo dos negócios passa a ser conhecido como a era da eficiência devido à excessiva preocupação com o desempenho do processo produtivo.

#### c) Entre 1970 e 1990: Semimaturidade da logística

A década de 70 marcou o início do período de semimaturidade da logística, pois as suas atividades passaram a ser cada vez mais de interesse devido a alguns dramáticos acontecimentos ocorridos na economia mundial, tais como: a competição mundial; a falta de matérias-primas; a súbita elevação de preços do petróleo; e o aumento da inflação mundial, que conseqüentemente elevaram os custos de transporte e manutenção de estoques. Tal situação forçou as empresas a procurar meios de flexibilizar seus sistemas de produção e reduzir os tempos de preparação (*setup*) de suas máquinas, que aliados à explosão da tecnologia da informação no início de 1980,

proporcionaram expressivo aprimoramento dos sistemas logísticos. Áreas como controle de custos, produtividade e controle de qualidade passaram a ser as principais diretrizes de melhoria, tendo como foco o cliente final aprofundando conceitos como melhoria contínua, trabalho em equipe, etc. O período entre 1970 e 1980 foi considerado como a era de transição entre a eficiência e a qualidade.

A partir de 1990 surge a era da competitividade, baseada em uma economia globalizada, onde o principal objetivo das empresas é a sobrevivência. Início de um período de profundas transformações para a logística, passando a ser o centro das atenções da alta administração. Segundo Dias et al. (1996 p. 370):

[...] a visão dos empresários sobre a logística tem se alterado nos últimos anos, pois até pouco tempo, era vista como um instrumento que tratava do fluxo de materiais, da matéria-prima até o produto acabado, sem integrar as várias funções ao longo da cadeia.

E atualmente ela é interpretada como uma abordagem gerencial que considera de forma sistêmica e integrada todas as atividades que se relacionam direta e indiretamente com os fluxos físicos, financeiros e de informações da organização.

Em resumo, a logística passou por profundas transformações conseqüentes de fatos históricos ocorridos ao longo dos tempos, atravessando muitas décadas em estado de latência e sofrendo fragmentação de suas atividades (entretanto, foi cientificamente fundamentada e reconhecida como uma abordagem gerencial eficaz na redução de custos) até atingir um processo de integração total de suas funções, conforme ilustra a figura 7:

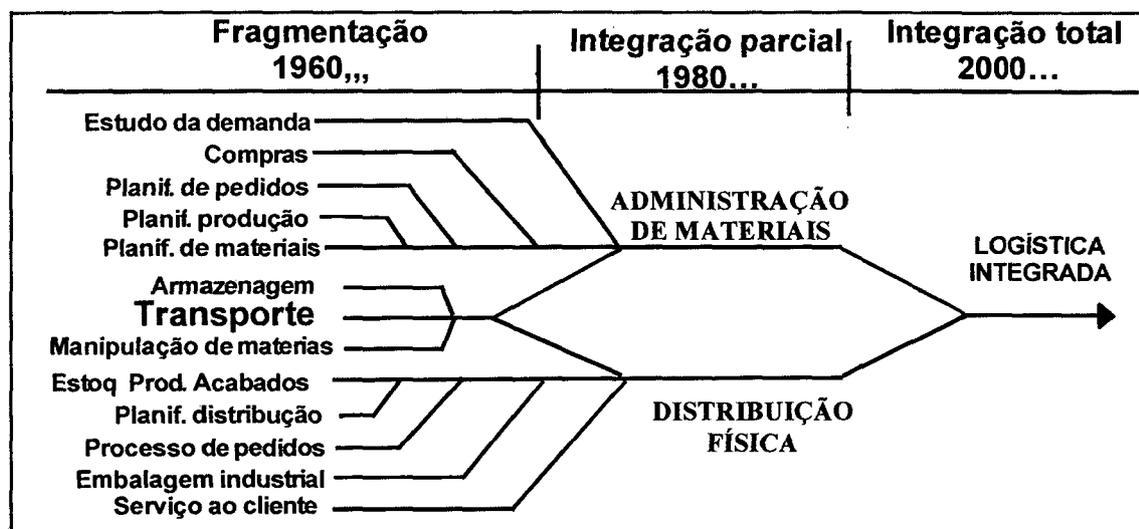


Figura 7: Evolução logística a partir de 1960.  
Fonte: CHING (1999, p. 21).

### 3.3 Conceito de logística

A logística, ao longo dos anos, tem sido conhecida por vários nomes tais como: administração de transportes, distribuição, distribuição física, suprimento, administração de materiais, operações e logística. Atualmente o termo mais utilizado é o de logística empresarial e dentre alguns conceitos, os mais completos na visão do autor são mostrados no quadro 4:

AUTOR	CONCEITO
(BALLOU, 1993, p.24)	"Trata-se de todas 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 serviços adequados aos clientes a um custo razoável".
(FABBE-COSTES, 1993, p.1)	"É uma função de gerenciamento que se encarrega do fluxo físico dentro e entre empresas e que para se obter sucesso nesta missão, deve-se construir sistemas de informação e comunicação que auxiliem o desenho das cadeias, das rotas e a manutenção da eficiência das organizações".
(USCLM apud	"É um processo de planejamento que implementa e

TAYLOR, 1997, p.2)	controla a eficiência; o custo efetivo do fluxo de materiais; o armazenamento de matéria-prima; o inventário de produtos em processo e acabados; e liga as informações desde o ponto de origem até o ponto final de consumo, no propósito de adequar níveis de serviço de acordo com as necessidades do consumidor”.
(CHRISTOPHER, 1999, p.2)	“É o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatos) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura por meio de atendimento dos pedidos a baixo custo”.
(BALLOU, 2001, p.21)	“É um conjunto de atividades funcionais que é repetido muitas vezes ao longo do canal de suprimentos através do qual as matérias-primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos olhos dos consumidores”.

Quadro 4: Conceitos de logística.

Todos os conceitos explanados na quadro 4 possuem significativa similaridade de interpretação, sem deixar quaisquer tipos de interpretações ambíguas sobre o significado da logística. Todavia, o presente trabalho adota o conceito de Ballou (1993, p.24) devido o autor abordar claramente a movimentação dos fluxos de materiais, de informações e financeiro com objetivo de proporcionar níveis de serviços adequados a um custo razoável, ou seja, ele aborda em seu conceito a relação custo/benefício e a qualidade de atendimento do segmento-alvo.

### 3.4 Logística integrada

A logística moderna passa a ser a maior preocupação das empresas, onde os conceitos citados no tópico demonstram a imensa ansiedade das indústrias em explorar o potencial da logística com o objetivo de adquirir diferenciais competitivos no mercado e oferecer produtos e serviços personalizados a fim de satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes finais. É importante salientar que a logística empresarial fez

com que a grande maioria das empresas deixasse de tratar problemas relativos à movimentação, distribuição e armazenagem de forma fragmentada e fracionada, integrando-as ao planejamento estratégico da cadeia de valor das organizações.

Ching (1999) relata que para uma empresa desfrutar dos benefícios da logística em seu planejamento estratégico, faz-se necessário que ela desenvolva uma visão estrutural integrada da sua cadeia logística, composta por três grandes grupos, conforme mostra a figura 8:

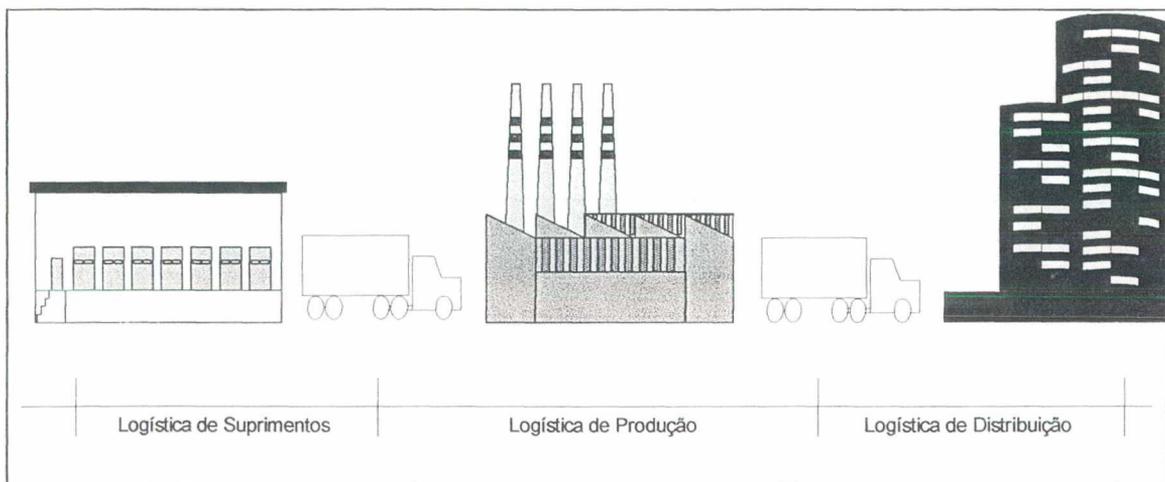


Figura 8: A cadeia logística tradicional.  
Fonte: RODRIGUES (1996).

### Logística de suprimentos

Envolve as relações entre empresa e fornecedores. É responsável pelas atividades de compras de matéria-prima; processamento de pedidos; categorização e gerenciamento de fornecedores; e pesquisa e desenvolvimento (P&D) em conjunto com os fornecedores na elaboração de novos produtos, componentes e embalagens e na garantia de alta qualidade das matérias-primas.

### Logística de produção

É desenvolvido totalmente pela empresa e envolve todas as áreas na conversão de materiais em produtos acabados. A estratégia desse grupo é baseada na sincronização da produção às necessidades dos clientes, implicando a aplicação de sistemas de produção flexíveis como o JIT (*Just in time*), que segundo Tubino (1999) proporciona agilidade nas operações de suprimento, aumento da frequência das entregas, redução do tamanho e padronização dos lotes transportados, compromisso pela qualidade, envolvimento em atividades internas do cliente e garantia e confiabilidade de prazos. Em resumo, a prioridade deste grupo é direcionar a produção de acordo com as datas de entrega exigidas pelos clientes sem que diminua a qualidade nos níveis de serviços e do produto acabado.

#### Logística de distribuição

Envolve as relações entre empresa, clientes e consumidores, sendo responsável pela distribuição física do produto acabado até os pontos-de-venda ao consumidor. Neste grupo o principal objetivo é a sincronização entre demanda, fabricação, distribuição e transporte, para que se possam repor os produtos acabados de acordo com as necessidades dos consumidores. Além disso, é considerado como a única fonte de dados aos clientes, pois repassa informações sobre os consumidores ao longo de toda cadeia logística da empresa (feedback).

### **3.5 Fluxos logísticos**

A construção de uma cadeia logística integrada requer a providência de níveis de serviços adequados aos clientes a um custo razoável. E a única forma de colocá-la em

prática é por meio do desenvolvimento de um sistema logístico composto por três fluxos:

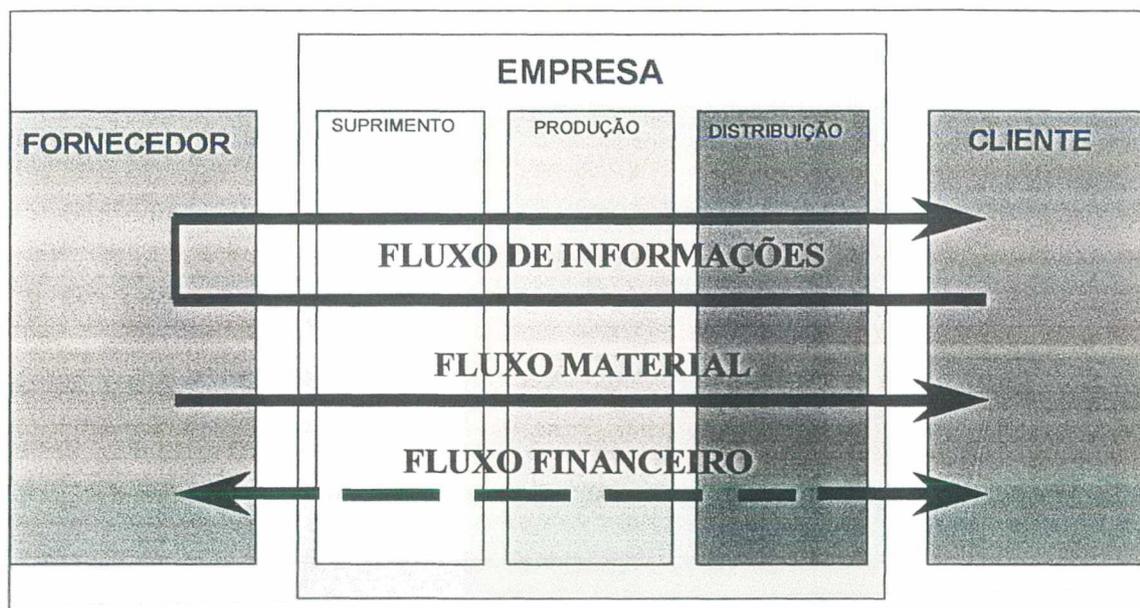


Figura 9: Fluxos logísticos.  
Fonte: RODRIGUES (1996).

Fluxo de materiais: responsável pelo mapeamento da movimentação, estocagem e processamento de matérias-primas e produtos semi-acabados e prontos para o consumo;

Fluxo financeiro: apresenta o ciclo econômico da empresa, responsável pela administração de pagamentos e cobranças que viabilizam a movimentação do fluxo de materiais;

Fluxo de informações: é considerado como o principal responsável pelo funcionamento do sistema logístico por ser o agente facilitador da integração de toda a cadeia de valor, desde o fornecedor até o cliente final. Segundo Azevedo (1997) este fluxo gera informações necessárias para o controle do fluxo de caixa da empresa e transmite dados referentes aos clientes para que a cadeia de abastecimento possa se ajustar para atender às necessidades da demanda.

Souza (2001) relata que a abordagem transversal adotada pela logística é bastante ambiciosa, pois possui o papel de sincronizar os fluxos de materiais, financeiro e de informações, e estar em permanente interação com as funções clássicas da empresa (planejar, organizar, controlar e coordenar), constituindo-se numa interface viva entre a organização e o ambiente na qual ela está inserida.

### **3.6 A importância da logística no ambiente empresarial**

As empresas, de maneira geral, precisam decidir quais diretrizes estratégicas precisam ser delineadas e conduzidas, a fim de atender seus objetivos financeiros, de crescimento organizacional e de participação do mercado. Para isso, é preciso tomar inúmeras decisões específicas a todas as áreas funcionais da empresa, cujas estruturas de trabalho necessitam ser pensadas como sistemas compostos por processos estratégicos, táticos e operacionais, que são regulados por um conjunto de funções que devem suportar intensas pressões do ambiente externo. Em resposta a estas transformações, deve-se desenvolver uma estratégia que implica coordenação e integração de todas as áreas departamentais (com funções claramente definidas), capacitando a organização a alcançar seus objetivos e a tirar proveito da situação momentânea do mercado por meio do desenvolvimento de novos serviços ao cliente final que proporcionem diferenciais competitivos em relação à concorrência. E por conseqüência, criar e manter simultaneamente uma atmosfera harmônica entre os ambientes interno e externo. Conforme mostra a figura 10:

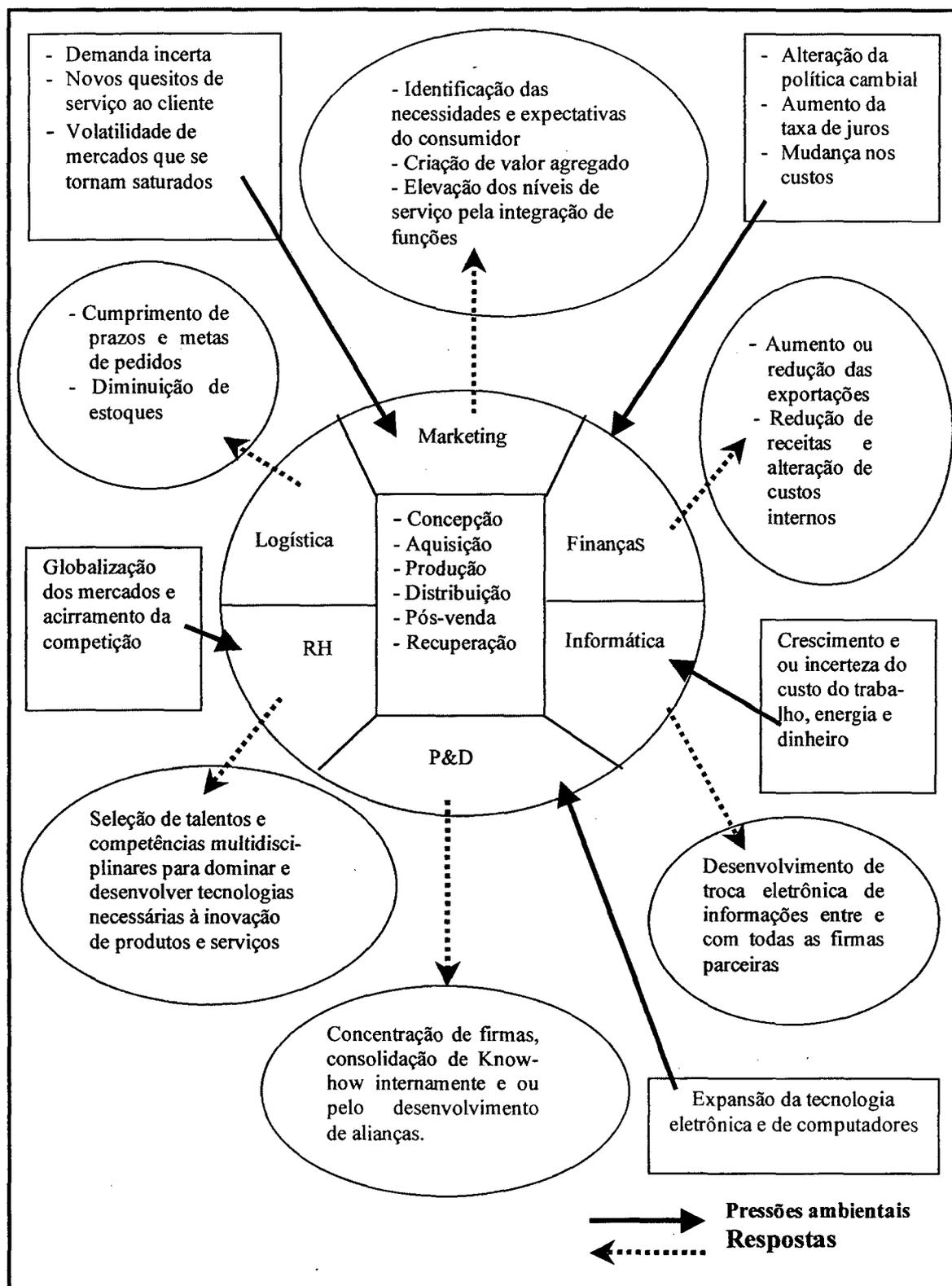


Figura 10: Respostas da organização em relação às pressões ambientais.  
 Fonte: Adaptado de FABBE-COSTES & COLIN (1997).

A figura 10 demonstra que, dentre os departamentos existentes em uma empresa, o departamento de logística (objeto em estudo) possui significativa importância na organização. Visto que por mais que as pressões ambientais externas não estejam diretamente relacionadas à logística, as empresas se vêem forçadas a formular respostas que envolvam as funções logísticas devido às mesmas estarem integradas aos demais departamentos (marketing, finanças, informática, pesquisa & desenvolvimento e recursos humanos) e incorporadas ao planejamento estratégico da empresa. Para enfatizar tal importância, a figura 11 ilustra as principais pressões (externas e internas) que influenciam no departamento logístico de uma organização:

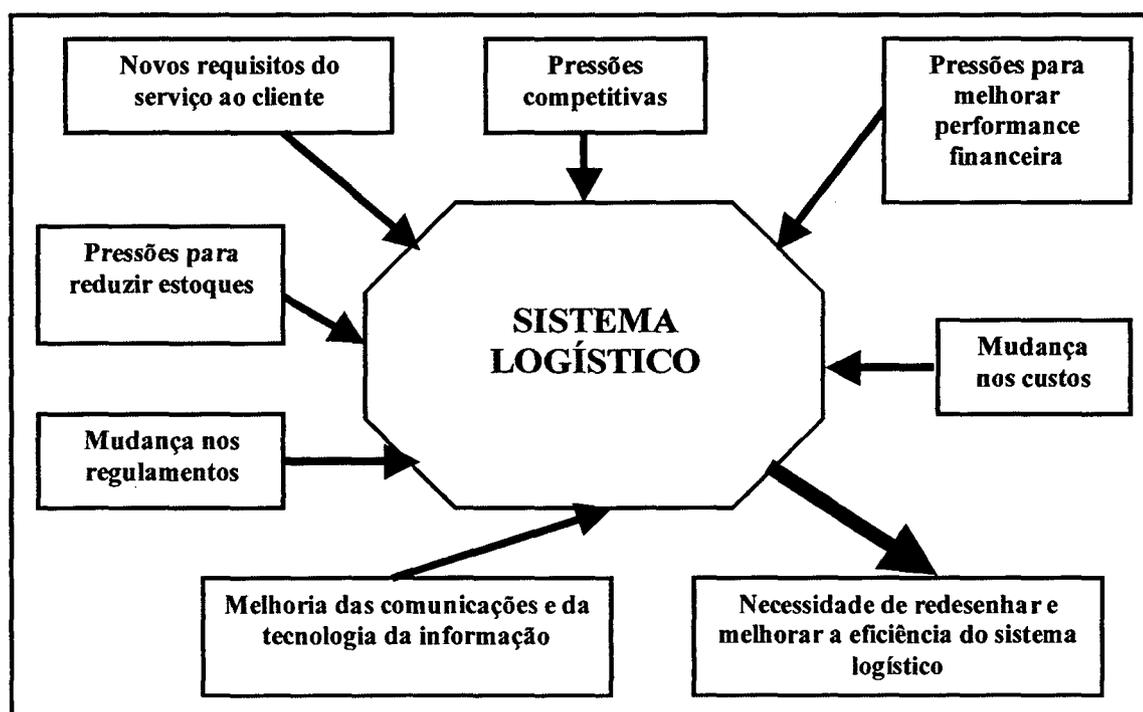


Figura 11: Pressões externas e internas que influenciam um sistema logístico.  
Fonte: COPACCINO & ROSENFELD (1987).

Em medida de análise, fatalmente as empresas necessitam desenvolver soluções estratégicas intimamente ligadas à logística por meio de uma abordagem

organizacional que possibilite a implementação e conservação da flexibilidade e a reatividade da empresa com o seu ambiente externo e interno.

### **3.7 Estratégias logísticas**

Em qualquer empresa, selecionar e decidir as diretrizes estratégicas adequadas a atender os objetivos principais da organização é atividade primordial e indispensável. E no que se refere à estratégia logística, pode-se optar por uma estratégia em específica ou combinada, desde que tenha a finalidade de aumentar a eficiência da organização e proporcionar abordagens inovadoras que ofereçam vantagens competitivas. Todavia, a logística oferece um leque de opções estratégicas que devem ser escolhidas de acordo com as necessidades e expectativas da organização. São elas:

#### **3.7.1 Parcerias e “comakership”**

Parceria é uma estratégia que visa integrar fornecedor/produtor, incluindo o fornecedor no desenvolvimento em conjunto do planejamento e da produção de produtos acabados, visando comprometê-lo ao objetivo comum de satisfazer as necessidades e expectativas do cliente final (consumidor). Pelizzari (1996) argumenta que, dentro de uma visão mais abrangente, a tendência das empresas de classe mundial é a utilização da estratégia de parceria de forma mais evoluída, denominada de *comakership*. Esta estratégia passa a idéia simplista de fabricação conjunta entre cliente-fornecedor, resultando na minimização dos custos de processo de introdução de matéria-prima e do preço de compra do produto final.

### 3.7.2 Alianças estratégicas

Monsted (1996) define aliança estratégica como sendo uma colaboração formal entre duas ou mais empresas para alcançar um objetivo comum em ambas as partes. A utilização desta estratégia influencia significativamente nas práticas de negociação das empresas envolvidas, modificando-as com a finalidade de eliminar duplicidade de atividades nas interfaces da cadeia de valor agregado e reduzindo possíveis desperdícios de recursos de produção, transporte e distribuição. A aliança estratégica permite às partes envolvidas a permutar, compartilhar e a desenvolver em conjunto produtos, serviços, técnicas, processos, tecnologias, métodos gerenciais e infra-estruturas, mantendo e respeitando a integridade, a independência e as particularidades de cada participante. Todavia Bowersox & Closs (1996) relata que as empresas submetidas a este tipo de estratégia devem estar atentas a seis fatores críticos para o sucesso de sua implementação: perspectiva de ampliação dos canais, casamento seletivo, compartilhamento de informações, especificação dos papéis, regras de operações e provisões de saídas.

### 3.7.3 Terceirização

Segundo Nunes (2001, p.162): “[...] a terceirização é a compra de componentes do produto ou de serviços inerentes ao funcionamento da empresa, que não constituem a parte fundamental do seu negócio”. Esta estratégia logística se fundamenta na contratação de empresas especialistas em contabilidade, recursos humanos,

informatização de processos, manutenção, vendas, confecção de determinados componentes do produto final, etc. Enfim, essas empresas são selecionadas de acordo com suas especialidades para trabalharem com produtos e serviços que não fazem parte, diretamente, dos objetivos estratégicos da empresa. Mas que são consideradas atividades de apoio essenciais para atingir tais objetivos, proporcionando flexibilidade e diferenciação do produto final.

Para um melhor entendimento das primeiras estratégias logísticas citadas anteriormente, Lalonde & Cooper (apud JOHNSON & WOOD, 1996) definem as principais diferenças entre elas, dentro de um contexto logístico. Conforme mostra a quadro 5:

<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>DEFINIÇÕES</b>
Parceria	É uma relação entre duas ou mais empresa no canal logístico que permite a divisão de benefícios e tarefas sobre um processo pré-definido podendo sofrer modificações ao longo do tempo
Aliança estratégica	É a relação contratual entre duas ou mais empresas no canal logístico, para atingir objetivos e benefícios específicos
Terceirização	Envolve uma determinada empresa no canal logístico que entra em uma relação temporária ou de longo prazo com outra empresa integrante no canal logístico

Quadro 5: Definições de parceria, aliança e terceirização.

Fonte: Adaptado de Lalonde & Cooper (apud JOHNSON & WOOD, 1996)

### 3.7.4 Redução de fornecedores por itens

É uma estratégia em que a empresa diminui a multiplicidade de fornecedores por itens, buscando selecionar fornecedores exclusivos com base em uma classificação dos componentes do produto final. Lima (2000) relata que uma das classificações utilizadas é a seleção de fornecedores com base nos itens críticos e não-críticos. Seleciona-se um número reduzido de determinados fornecedores, em caráter de exclusividade, que estejam totalmente comprometidos a abastecer a empresa-cliente de componentes de

difícil obtenção cuja sua ausência afetam diretamente a produção (itens críticos). A redução de fornecedores por itens é bastante utilizada quando combinada com um relacionamento de parceria entre cliente e fornecedor.

### 3.7.5 Consórcio modular

É uma estratégia formada por um consórcio composto por dois ou mais fornecedor líderes, que além de serem responsáveis pelo fornecimento e acompanhamento de material, possuem também como tarefa a montagem das matérias-primas que eles fornecem, ou seja, o planejamento, o controle e a própria produção de produtos em processo passam a ser responsabilidade do consórcio. Ching (1999) relata que em alguns casos, as empresas contratantes introduzem seus principais fornecedores em suas instalações, dispendo de autonomia e total acesso às informações do planejamento e execução das operações e no controle de estoques de cada módulo de produção de produtos semi-acabados.

### 3.7.6 Milkrun

Segundo Lima (2000 p.36): “[...] o *milkrun* consiste em se buscar a matéria-prima junto ao próprio fornecedor, através de uma coleta preestabelecida e coordenada”. É uma estratégia comumente adotada por empresas cujos seus fornecedores (geralmente, pequenas empresas) não possuem condições de garantir prazos de entregas de matéria-prima requerida. Sendo assim, a empresa produtora se dispõe a

desenvolver e manter uma estrutura com condições adequadas de transporte e abastecimento de matéria-prima para auxiliar seus fornecedores a garantir o suprimento da empresa.

### 3.7.7 Operadores logísticos

Fleury (2001b) define operador logístico como sendo uma empresa prestadora de serviços logísticos, possuindo a capacidade de atender as necessidades de armazenamento e transporte de seus clientes, de forma personalizada. Sendo que uma de suas principais diferenças em relação aos prestadores de serviços logísticos tradicionais está na sua capacidade de reduzir os custos totais da logística, no desempenho do nível de serviço ao cliente final e no aumento da flexibilidade operacional da empresa contratante, ou seja, enquanto que os prestadores tradicionais buscam apenas a minimizar os custos específicos das atividades contratadas. É uma alternativa aconselhável quando a empresa contratante trabalha com uma significativa segmentação de clientes, canais de distribuição e mercados, onde os operadores logísticos podem agrupar suas encomendas com a de outros clientes, reduzindo os custos de infra-estrutura de acondicionamento e transporte das empresas contratantes.

### 3.7.8 Logística postergada ou "Postponement"

Nunes (2001) a descreve como sendo a estratégia de atrasar a fabricação ou a entrega do produto final com a intenção de reduzir o risco de antecipação logística, pois

a maioria das empresas de manufatura trabalha com a maior parte da movimentação dos estoques e da armazenagem mediante a previsões de vendas ou de demandas. E sempre que possível, utiliza-se da estratégia de logística postergada para atrasar a fabricação por intermédio do retardamento de determinadas etapas de produção do produto semi-acabado e ou de determinadas etapas de distribuição por meio do retardamento da movimentação geográfica do produto acabado até o momento de recebimento de um pedido, fazendo com que o risco de fabricar o que não possa ser vendido seja eliminado.

### 3.7.9 JIT Externo

O JIT é considerado uma filosofia administrativa japonesa composta por um conjunto de práticas gerenciais que visa coordenar a produção da empresa de acordo com as especificações da demanda, criando um sistema de produção puxada, dimensionada conforme as necessidades específicas do cliente final. Já o JIT externo é a utilização dos procedimentos da filosofia JIT de um sistema de produção, que aliada a algumas técnicas gerenciais, podem ser estendidas para os fornecedores externos de forma estratégica, ou seja, o fornecedor além de ser responsável em executar constantes entregas em pequenos lotes ao cliente, deve ser responsável pela sincronização do seu processo produtivo em relação à frequência de tais entregas, reduzindo os custos totais de toda a cadeia da organização. Tubino (1999) relata que o JIT externo leva em consideração que o transportador (agente significativamente interligado a cadeia produtiva) também seja um fornecedor. Dessa forma, reduz-se o

número de intermediários da cadeia logística, desenvolve-se uma relação de maior responsabilidade e comprometimento entre produtor e fornecedor e proporciona condições favoráveis para um relacionamento de longo prazo entre ambos.

### 3.7.10 Localização geográfica dos agentes da cadeia logística

O aspecto localização possui importância estratégica na montagem estrutural de uma cadeia logística. Pelo fato de uma análise de proximidade física entre os agentes ser vista como uma significativa possibilidade de otimização de custos de armazenagem e transporte.

Em relação aos fornecedores, Dawson (1995) argumenta que a distância física é um dos fatores primordiais para a seleção de fornecedores, onde empresas manufatureiras utilizam a filosofia JIT para encorajar fornecedores a se estabelecerem próximos de suas instalações. Em relação aos clientes finais, eles exigem elevados níveis de serviço e margens reduzidas de preços de bens e serviços, já apertadas pela pressão da força competitiva de concorrentes. Para atender tais expectativas, a localização geográfica dos distribuidores próximo ao cliente final torna-se uma estratégia logística diferenciada, por proporcionar disponibilidade de estoque; entregas com maior frequência, consistentes; entregas com tempo de programação, evitando equívocos comerciais no pedido em termos de quantidade e especificação.

### 3.7.11 Logística reversa

Segundo o Council of Logistics Management – CLM (1993, p.3) define a logística reversa como sendo “as habilidades e atividades da logística envolvidas na redução, gerenciamento e disposição desperdícios advindos de embalagens e produtos”. Entre as atividades envolvidas está a distribuição reversa, subsistema logístico pelo qual produtos e informações seguem a direção oposta (refluxo) das atividades logísticas normais, retornando as mercadorias já distribuídas e acomodadas nas lojas e atuando na reutilização e reprocessamento para serem novamente distribuídas. Neste processo a empresa fabricante se compromete com a coleta do material aproveitável, defeituoso e ou defasado de produtos e embalagens decorrentes dos consumidores finais.

### 3.7.12 Gestão do conhecimento organizacional

Segundo Nonaka & Takeuchi (1997, p.1) o sucesso das empresas japonesas se é devido à sua capacidade e especialização na criação do conhecimento organizacional, definido como sendo “a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo em produtos, serviços e sistemas, fomentando a inovação de forma contínua, incremental e em espiral”. Como estratégia, a transferência e o gerenciamento do conhecimento organizacional é primordial para o sucesso de uma cadeia logística como um todo, pois todos os agentes (fornecedores, produtores, clientes e intermediários) compartilham experiências, competências e informações sobre conhecimentos relacionados à inovação tecnológica,

desenvolvimento de novos produtos, pesquisa, produção, compras, sistemas logísticos, recursos humanos e técnicas gerenciais. Tendo a finalidade de potencializar o desempenho da cadeia como um todo, evitando que novas ferramentas tecnológicas e operacionais e práticas administrativas se tornem obsoletas.

### 3.7.13 *Benchmarking* no processo logístico

Segundo Christopher (1999, p.85), define-se como um processo de “medição contínua dos produtos, serviços, processos e práticas da companhia, em relação aos padrões dos melhores concorrentes e outras companhias que são consideradas líderes de mercado”. Na logística este conceito é mais amplo, pois é colocado em prática tanto para os concorrentes como não-concorrentes, visando a oportunidades de adquirir diferenciais competitivos na prestação de serviços ao cliente com o objetivo de conquistar a liderança do mercado atuante. Bowersox (1997b) relata que a importância do *benchmarking* está na análise de desempenho e de processos a comparações com outras empresas similares por intermédio do setor logístico. Comparando não apenas desempenhos absolutos, mas também alternativas e métodos que possibilitem criar novos processos que atinjam um nível de serviço líder de mercado.

### 3.7.14 Níveis de serviço ao cliente

Christopher (1999) relata que o novo campo de batalha da competição está no nível de serviço ao cliente, podendo oferecer significativas oportunidades de diferenciação

por intermédio da criação de um conjunto de serviços agregados a um produto-padrão possam atender às exigências do cliente final em termos de superação de necessidades e expectativas. O nível de serviço ao cliente final abrange todos os pontos de contato entre empresa e consumidor, onde o desempenho da cadeia logística proporciona um diferencial significativamente esperado pelo cliente final: o pedido perfeito, ou seja, cada elemento da cadeia logística trabalha de forma combinada para que a entrega seja pontual, completa e sem erros.

### 3.7.15 Resposta eficiente ao consumidor (ECR – Efficient Consumer Response)

Segundo Albertin (2000, p.68) a ECR:

[...] é a união entre parceiros estratégicos do varejo e da indústria para estabelecimento de técnicas que racionalizem os processos do gerenciamento da cadeia de abastecimento, possibilitando redução de custos e a fidelidade do cliente.

Este tipo de estratégia apóia-se em ações que permitem estabelecer um fluxo de produtos e estoques sincronizado com as informações de vendas, respondendo em tempo real às necessidades crescentes e variadas dos consumidores. As principais ações utilizadas no ECR são: introdução eficiente de produtos; sortimento de produto na loja, cálculo do mix ideal de mercadorias expostas nas prateleiras; promoção de produtos por meio de troca de informações eletrônicas (EDI) de venda entre atacadistas e fabricantes; e otimização na reposição de produtos em estoques e prateleiras.

Num contexto geral, as estratégias explanadas acima podem ser trabalhadas e integradas no gerenciamento logístico dos fluxos de informações e de produtos/serviços, transformando-se, posteriormente, em práticas e ações testadas e

reconhecidas na otimização do processo de movimentação de bens e serviços que vão desde os fornecedores de matérias-primas até o consumidor final. Mas para isso, precisa-se utilizar um conceito mais amplo do que a logística, o conceito de gerenciamento da cadeia de abastecimento ou “*Supply Chain Management (SCM)*”. Novaes (2001) relata que o conceito de SCM focaliza o consumidor com um destaque excepcional, pois toda empresa que desenvolver produtos e níveis de serviços deve partir do consumidor, buscando equacionar a cadeia de abastecimento que está contida de forma a atendê-lo na forma por ele desejada. E para a efetivação de tal objetivo, este moderno conceito envolve estrategicamente a integração de três processos: logística, marketing e finanças. Além de ter como base a integração plena das operações e a interligação de todos os parceiros da cadeia.

### **3.8 Cadeia de abastecimento ou “supply chain”**

Muitas mudanças de caráter organizacional aconteceram nas últimas décadas (entre elas: globalização, rápida renovação de famílias de produtos, crescimento do comércio eletrônico, acelerado desenvolvimento das tecnologias de informação, etc.), levando a maioria das empresas a buscar um melhor posicionamento do mercado, concentrando-se no negócio principal e reunindo habilidades e capacidades de demais empresas para executarem as atividades de apoio que agregam valor ao produto final. Mas para isto, faz-se necessário desenvolver um alto nível de relacionamento cooperativo entre seus membros (fornecedores, empresas e consumidores), onde a troca de informações entre agentes torna a relação entre empresas mutuamente

benéficas e garante que o produto final possa ser orientado pela demanda real, não por meras especulações baseadas em previsões. Em resumo, o cenário mundial de negócios, nos dias de hoje, é caracterizado pela competitividade entre cadeias e não mais entre empresas concorrentes que trabalham isoladamente, em que o objetivo central é a satisfação das necessidades e expectativas dos clientes finais.

### 3.8.1 Determinantes para a utilização da definição de cadeia de abastecimento

Antes de apresentar uma definição plausível de *Supply Chain* (SC), faz-se necessário dois fundamentais esclarecimentos: quanto à terminologia em português a ser empregada do termo *Supply Chain* e quanto à linha de pensamento que o trabalho irá seguir.

Em relação à terminologia a ser empregada, o trabalho irá abordar o *Supply Chain* como sendo cadeia de abastecimento, pelo fato de ela englobar um conjunto de atividades envolvidas desde a captação de matéria-prima (área de suprimentos), passando pelos processos de elaboração do produto acabado (área de produção) até chegar ao consumidor final (área de distribuição). A tradução literal do termo, cadeia de suprimento, poderá causar dupla interpretação, pois além de ser visto como um processo que trata do abastecimento da cadeia como um todo, pode-se confundir o entendimento com a cadeia específica de suprimento (relacionada aos fornecedores de matéria-prima), ou ainda com a implicação única de suprimento físico (distribuição física) ao longo da cadeia.

Com relação à linha de pensamento a ser seguida, no mundo acadêmico existem duas vertentes científicas que defendem conceitos antagônicos. Uma acredita que a cadeia de abastecimento é uma extensão aprimorada da logística e a outra argumenta como sendo um processo de gestão integrada, onde a logística faz parte dela.

Taylor (1997, p.3) defende a idéia de que:

[...] a logística e a cadeia de abastecimento são essencialmente termos sinônimos, onde se entende que a logística é um processo sistemático e holístico de gerenciar o fluxo de materiais e de informações que atravessa integralmente a cadeia de abastecimento desde a origem da matéria-prima até o ponto final de consumo.

Conivente com a linha de raciocínio de Taylor, Lambert & Stock (1992) defendem a idéia de que a cadeia de abastecimento é um conceito complementar de logística Integrada, sendo vista como um processo que estende a lógica da integração para fora das fronteiras da empresa (incluindo clientes e fornecedores), cuja sua execução identifica as necessidades do consumidor final para o desenvolvimento de níveis de serviços adequados; define a posição dos estoques ao longo da cadeia e a quantidade necessária para cada ponto-de-venda; e desenvolve políticas e procedimentos apropriados ao gerenciamento da cadeia como uma única entidade.

Em contraposição, Vantine (apud AUGUSTO, 2000, p.7) argumenta que:

[...] a logística administra o fluxo de informações e produtos, ao passo que a cadeia de abastecimento faz isso e também cuida do atendimento ao cliente, da redução de custos em toda a cadeia de abastecimento, reduzindo o tempo de ciclo do pedido e o tempo de colocação de um produto no mercado.

Vantine defende a idéia de que a cadeia de abastecimento não é sinônima de logística, pois ele acredita que a logística é a ciência administrativa que gerencia os fluxos (financeiro, de materiais, e de informações) que integram e otimizam a cadeia de abastecimento como um todo. Fleury (1999), conivente com a linha de raciocínio de

Vantine, afirma que o conceito de cadeia de abastecimento é mais do que uma simples extensão da logística integrada, onde inclui um conjunto de processos de negócios que extrapola as atividades relacionadas à logística, tais como: marketing para o desenvolvimento de novos produtos, sistemas de compras, seleção/desenvolvimento de fornecedores, etc.

Em apreciação aos argumentos explanados pelos pesquisadores das duas linhas distintas de pensamento, o presente trabalho irá seguir a diretriz de que os conceitos de logística e cadeia de abastecimento não são sinônimos, reconhecendo o conceito de logística como uma parte do conceito de gerenciamento da cadeia de abastecimento ou *Supply Chain Management* (SCM). Conivente com a modificação do conceito de logística anunciada pelo CLM (*Council Logistics Management*) em 1998. Segundo a CLM (apud UHIA, 2001, p.2), a definição revisada pronuncia que:

[...] a logística é aquela parte do processo da cadeia de abastecimento que planifica, implementa e controla o fluxo e o armazenamento eficiente e efetivo dos bens, serviços e informações relacionada desde o ponto de origem ao ponto de consumo, com o objetivo de satisfazer as exigências dos clientes.

### 3.8.2 Definição de cadeia de abastecimento ou "Supply Chain"

Ao contrário da definição de comércio eletrônico, o estudo referente à cadeia de abastecimento já possui uma fundamentação teórica bastante consistente, tanto na área acadêmica como na prática empresarial. Diversos estudiosos a definiram de forma semelhante, valendo ressaltar apenas uma delas, onde Ching (1999, 67) a define como sendo: "[...] todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final".

Em relação ao seu gerenciamento (GCA - gerenciamento da cadeia de abastecimento), apresenta-se um conceito mais amplo e estrategicamente mais significativo do que a definição de cadeia de abastecimento propriamente dita, onde são levados em conta determinados fatores estratégicos. A definição de Kerney (apud POIRIER, 1999) relata que o GCA se inicia na saída das matérias-primas dos fornecedores, passa pela produção, montagem e termina na distribuição dos produtos acabados aos clientes finais, com foco na satisfação do cliente, na formulação e implementação de estratégias baseadas na retenção de clientes atuais. Ching (1999, p.67) compartilha a mesma linha de raciocínio, definindo o GCA como:

[...] uma forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores até o cliente final, procurando administrar as relações na cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos.

Conforme mostra a figura 12:

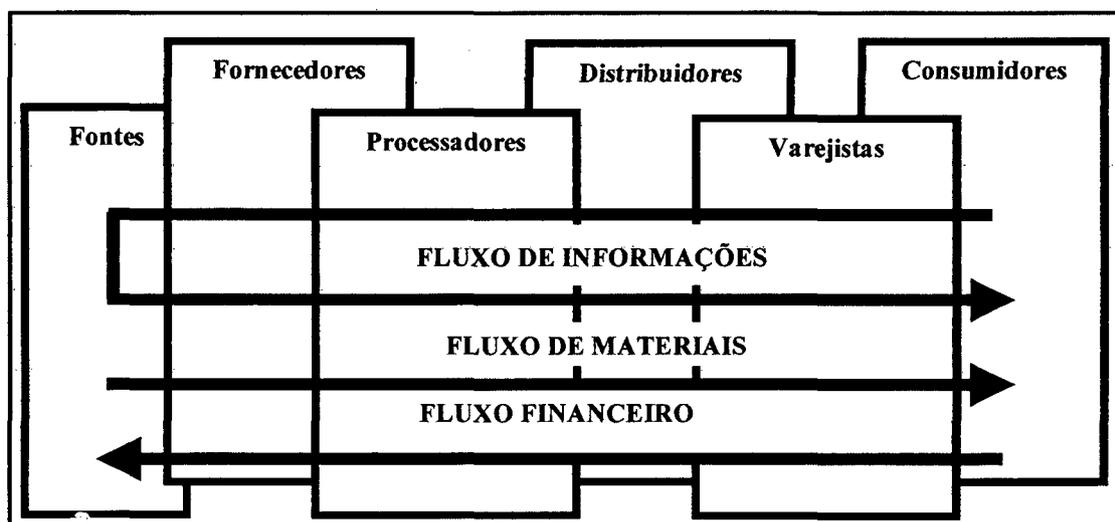


Figura 12: Universo total da Cadeia logística.

Fonte: CHING (1999, p.92).

A figura 12 ilustra a preocupante busca das empresas, pertencentes a uma mesma cadeia de valor, em contemplar o consumidor final para redefinir a sua cadeia logística radicalmente, onde o sincronizado funcionamento dos fluxos logísticos proporciona a

integração e o alinhamento de todos os processos-chave da organização voltados para o mercado final.

### 3.8.3 Gerenciamento da cadeia logística de abastecimento

A cadeia de abastecimento possui o objetivo de buscar a eficiência das atividades-chave entre as áreas da empresa (ambiente interno) e entre empresas pertencentes (ambiente externo) a cadeia por meio do desenvolvimento de elos estratégicos logísticos, promovendo o alinhamento e integração da cadeia como um todo. Segundo Vieira (2001), o principal motivo o qual determinadas empresas (empresas-líderes do negócio principal) estão disseminando este processo administrativo de gestão integrada para cadeia a qual pertencem, está no fato de se sentirem pressionadas a buscar a redução do tempo de acesso ao mercado (*time to market*) por meio da externalização de suas atividades, ou seja, várias atividades que formam os processos de suprimento, produção e distribuição do negócio principal são repassadas para parceiros comprometidos e integrados com a cadeia. Mas para tomar tal decisão, a empresa considerada pivô do negócio principal necessita adotar como base os seguintes pontos:

- a. O mercado: toda atividade considerada de baixo valor agregado pelo consumidor final e ou aquelas em que fogem da especialidade da empresa podem ser repassadas para terceiros. A grande dificuldade está na criação de um conjunto de critérios que possam avaliar quais atividades são consideradas de baixa e ou de alta agregação de valor. Todavia, o primeiro e fundamental parâmetro que este conjunto deve tomar como base é que cada atividade deve justificar a sua existência;

- b. Suas operações: após a identificação e priorização das atividades-chave do negócio principal da cadeia de valor, um dos reflexos da externalização é o aumento da taxa de serviço, que deve ser compensada por meio do comprometimento dos parceiros, os quais foram repassadas as execuções de determinadas atividades. Uma das medidas mais plausíveis, é desenvolver um conjunto de operações integradas para aumentar a velocidade de introdução de novos produtos e diminuir, simultaneamente, os custos logísticos globais da cadeia (armazenagem, transportes, estoques, comunicação, impostos e processamento de pedidos);
- c. A empresa em si: este ponto baseia-se na liberação de recursos escassos para as atividades-chave. Mas para isso, o sistema logístico da cadeia deve ser capaz de buscar a excelência em um conjunto limitado e coerente de critérios de desempenho, delineados pela estrutura da empresa-pivô e pela infra-estrutura da cadeia como um todo.

É importante salientar que todos os agentes participantes da cadeia devem visualizar as principais características que regem a implementação do GCA, para que possam ter a dimensão das dificuldades e benefícios que a mesma oferece. Suas principais características são:

#### Complexidade logística

Uma das principais dificuldades de implementação do GCA está no fato de se trabalhar com os três fluxos logísticos (fluxo e materiais, de informações e o financeiro) alinhados e sintonizados de todos os agentes da cadeia. Fonseca (2001) alerta que a complexidade de gerenciar esses três fluxos cresce exponencialmente conforme aumenta o número de integrantes da cadeia, sendo incrementada pelas diferenças de cultura e de valores existentes em diferentes empresas pertencentes a uma mesma

cadeia. Todavia, é uma característica essencial para a redução de custos operacionais, melhoria da produtividade dos ativos e redução dos tempos de ciclo.

### Combinação de atividades

Esta característica do GCA está em consonância com as estratégias de sobrevivência de mercado, principalmente em termos de custos, competência e foco.

Pois, Novaes (2001, p.40) coloca que para uma determinada empresa:

[...] é mais proveitoso concentrar as atividades naquilo que ela consegue fazer bem, diferenciando-se positivamente dos concorrentes, e adquirindo externamente componentes e serviços ligados a tudo que não estiver dentro de sua competência central.

Esta é uma característica fundamental para a montagem e planejamento de uma cadeia de abastecimento e, pois segundo Ballou (2001, p.22): “[...]as atividades que compõem o GCA variam de empresa para empresa, dependendo da estrutura organizacional da empresa em particular”. Portanto deve estar bem claro para cada agente integrante, qual função ele desempenha na cadeia e se tal função está de acordo com sua capacidade e competência.

### Integração interna e externa

Atualmente, a visão das empresas participantes de uma cadeia de abastecimento é de que para se obter benefício global expressivo (otimização de custos e de desempenho das atividades), é fundamental a integração plena dos elementos da cadeia. Sendo alimentada por um sistema de informação que proporcione um fluxo de informações transparente ao longo da cadeia e por um sistema de custeio que se adapte aos objetivos específicos pretendidos de cada empresa, desde que atinja o objetivo central da cadeia: o consumidor final.

### Flexibilidade

Esta é uma característica estritamente estratégica, pois está relacionada à capacidade de uma determinada cadeia de abastecimento de responder às mudanças de um ambiente incerto e de operar com rapidez de execução em múltiplas circunstâncias diferentes, respondendo às exigências cada vez mais sofisticadas dos clientes. A flexibilidade faz com que o GCA seja considerado um elemento diferenciador na busca de novos segmentos de mercado devido estar diretamente ligado ao nível de serviço oferecido aos clientes, pois influencia diretamente nas atividades relacionadas ao tempo que perfazem o tempo total exigido para um cliente receber um pedido (transporte, armazenagem, processamento de pedidos e gestão de estoques).

#### 3.8.4 Benefícios da implementação do Gerenciamento da cadeia de abastecimento

O CGA proporciona uma série de benefícios (CHING, 1999; BALLOU, 2001; NOVAES, 2001), podendo ser sintetizados em seis grandes itens:

Diminuição significativa de custos: são alinhados planos estratégicos entre os elementos da cadeia que direcionam recursos para reduzir custos e desenvolver novos produtos. Sendo que a responsabilidade de diminuição de custos da cadeia como um todo é compartilhado por todos os agentes, resultando num desempenho melhor que não seria possível individualmente (introdução de melhorias para atingir um ganho global de operação);

Disponibilidade de oferecer estratégias globais de fornecimento: está no fato de que a integração entre as empresas baseia-se em um relacionamento comercial sob medida cuja confiança mútua, a abertura de tomada de decisão, os riscos e recompensas são compartilhados pelos demais componentes da cadeia;

Adiciona valor para o cliente: na CA todas as empresas participantes se comprometem com a garantia da disponibilidade de alta qualidade de matérias-primas componentes, produtos acabados e cumprimento de prazos de entregas preestabelecidos.

Oferece respostas rápidas e personalizadas: Pelo fato de uma cadeia de abastecimento ser orientada pelo mercado, a sincronia das atividades e a integração dos elementos da cadeia são flexíveis às oscilações de sua demanda, possibilitando as empresas integrantes a corrigirem falhas, detectar e prever problemas. Adaptando-se rapidamente às mudanças de programação do cliente;

Compartilhamento de informações: na CA é criada uma via de informações que liga o cliente final a todos os participantes da cadeia, possibilitando a todos administrar suas logísticas para obter melhores resultados, baixando custos operacionais e aumentando a capacidade de resposta de acordo com as exigências do mercado;

Diferenciação competitiva pela capacidade de oferecer diferentes níveis de serviço ao cliente: este item está relacionado ao tempo de processamento e montagem do pedido, que através do perfeito funcionamento da cadeia em geral, proporciona entregas e despachos mais pontuais. Tendo o cuidado de evitar danos ou equívocos de recebimento de produtos acabados por parte do cliente final.

### 3.8.5 Implementação do gerenciamento da cadeia de abastecimento

Fleury (2001) argumenta que apesar dos significativos benefícios que o GCA pode proporcionar com a utilização correta de sua definição e implementação, ainda são poucas as empresas que a utilizam devido a três razões: a relativa novidade do conceito (ainda em formação e pouco difundida pelos profissionais), a complexidade e dificuldade de implementação e sua abordagem requer drásticas mudanças gerenciais arraigadas nas empresas participantes da cadeia (tanto em nível de procedimentos internos, quanto externos).

Segundo Uhia (2001) o marco inicial para a sua implementação compreende-se na combinação de três elementos intrinsecamente relacionados: a estrutura, os processos de negócios e os componentes de gerenciamento.

#### 3.8.5.1 A estrutura de uma cadeia de abastecimento

É a composição física composta pelas organizações que a compõem. Sendo de suma importância que essas organizações possuam pleno conhecimento e entendimento da forma a qual a cadeia foi configurada. Sendo analisados os seguintes aspectos:

##### Identificação dos integrantes da cadeia

O primeiro passo é identificar quais empresas são críticas para o planejamento estratégico da cadeia, as quais disponibilizaram alguns de seus executivos para formar um grupo que irá dedicar tempo e recursos para estruturar uma cadeia de abastecimento complexa e completa.

Formado o time de executivos, o segundo passo se inicia com a identificação das organizações que têm alguma participação no fluxo de comercialização constituído

pelos fluxos de produtos, financeiro, de informações e de promoções. Neste processo todos os participantes do fluxo de comercialização são relevantes, independentemente do grau de participação de cada um na agregação de valor ao cliente final. Todavia, em preocupação ao gerenciamento da cadeia, faz-se apropriado classificar os participantes entre primários e secundários para poder identificar onde estão contidas as atividades-chave em cada membro.

Porter (1989) considera que os participantes primários são todas aquelas empresas autônomas ou unidades estratégicas de negócio que desenvolvem atividades operativas ou de gerenciamento em um processo de negócio planejado, produzindo um resultado específico para o cliente de um determinado mercado. E os participantes secundários são aqueles que fornecem recursos, conhecimento, serviços e bens para os participantes primários da cadeia de abastecimento. Apesar de não participarem diretamente das atividades do processo de transformação de entradas e saídas que agregam valor ao cliente final, a participação de tais empresas é vital para o funcionamento da cadeia, possuindo o mesmo grau de importância dos participantes primários. É importante salientar que uma mesma empresa pode ser primária e secundária numa mesma cadeia de abastecimento, sendo capaz de desenvolvendo atividades primárias com um fabricante e atividades secundárias para com um distribuidor.

#### Dimensões estruturais de uma cadeia de abastecimento

Identificadas as companhias que integram a cadeia de abastecimento, é primordial levar em conta as três dimensões estruturais para o desenvolvimento e administração da mesma. São elas:

- Estrutura vertical da cadeia

Refere-se à quantidade de níveis que compõem a cadeia, aonde a responsabilidade vai sendo transferida de um segmento da cadeia para o seguinte. Esta estrutura pode ser curta, com poucos níveis, ou longa, com muitos níveis. Conforme mostra a figura abaixo:

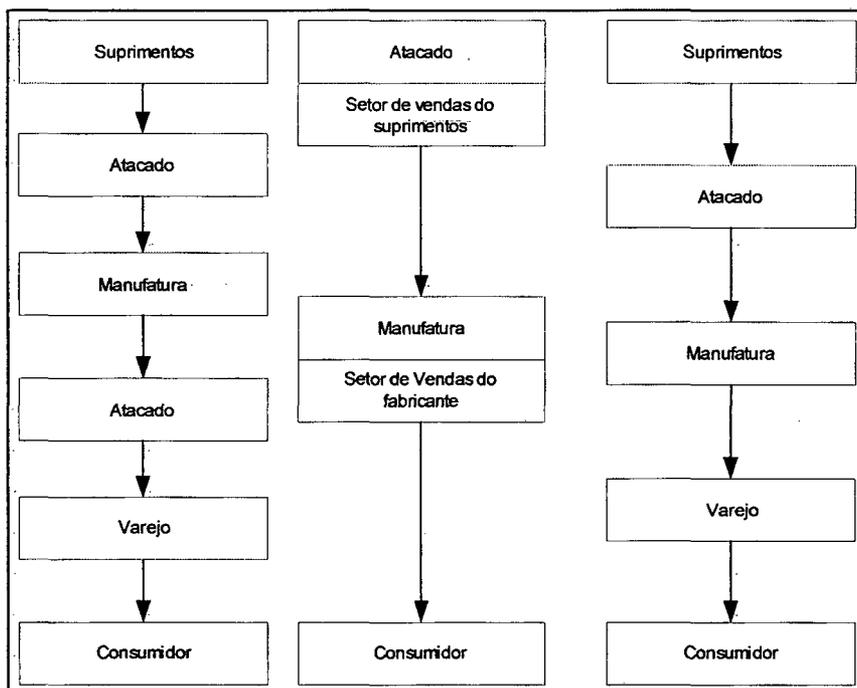


Figura 13: Estruturas verticais de uma cadeia de abastecimento

#### - Estrutura horizontal da cadeia

Indica o número de fornecedores ou clientes que há em cada um dos níveis da cadeia, podendo ser constituída de uma estrutura horizontal curta, com poucas empresas em cada nível, ou larga, com muitas empresas em cada nível. A figura abaixo explana a horizontalidade do canal de distribuição de uma cadeia de abastecimento:

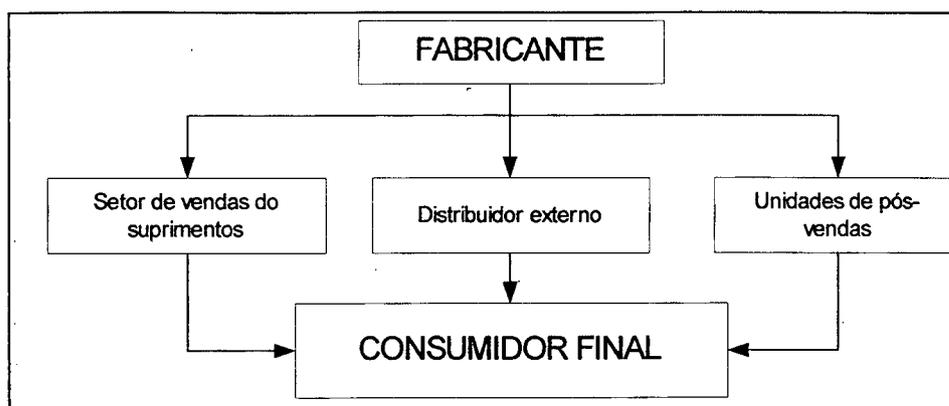


Figura 14: Estrutura Horizontal do canal de distribuição de uma cadeia de abastecimento.

Fonte: Adaptado de NOVAES (2001, p.115).

#### - A posição da empresa-líder na cadeia

A empresa-líder é aquela empresa considerada como membro-chave cujas suas atividades são críticas para o funcionamento da cadeia. Este item identifica a sua posição entre os pontos extremos da cadeia, podendo estar próximo da fonte de abastecimento inicial, ou próximo do cliente final.

Em caráter conclusivo de análise das três dimensões, a cadeia de abastecimento possui diversificados clientes e ou fornecedores em determinados níveis. Sendo assim, a cadeia possuirá um caráter estrutural horizontal e largo, onde as empresas integrantes são mais exigentes nos recursos corporativos e tomam o cuidado de limitar a quantidade de vínculos de negócios entre as mesmas. No entanto, no nível onde está posicionada a empresa-líder, a cadeia possuirá um caráter estrutural vertical e curto, administrando ativamente poucas empresas do nível posterior. Conforme mostra a figura 15:

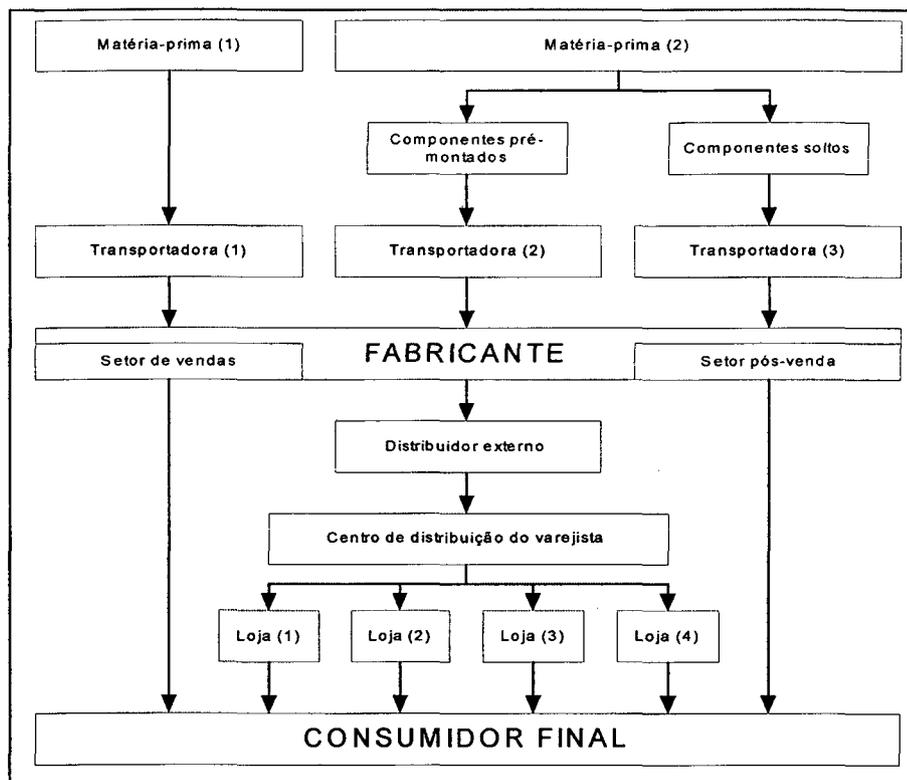


Figura 15: Estrutura combinada de uma cadeia de abastecimento.

O estudo das três dimensões combinadas afeta drasticamente a estrutura da cadeia como um todo, pois elas são responsáveis pela capacidade de aumentar ou reduzir a quantidade de fornecedores e ou clientes na cadeia. Sendo assim, estas dimensões auxiliam significativamente na tomada de decisão de terceirizar ou não certas atividades, tais como: a logística de distribuição, o processo de manufatura, a comercialização e o desenvolvimento de novos produtos (Pesquisa & Desenvolvimento – P&D).

#### 3.8.5.2 Os processos do negócio da cadeia

Os processos são formados por vínculos integradores que produzem um resultado específico para os elementos participantes. Sendo que numa cadeia de abastecimento podem ser identificados quatro tipos de vínculos de negócio:

##### Vínculos de processos de negócio administrados

São os vínculos que uma determinada empresa-líder possui com seus clientes e fornecedores para administrar e desenvolver o planejamento estratégico da cadeia.

#### Vínculos de processos de negócio monitorados

É quando determinadas empresas participantes estão vinculadas à cadeia por meio do monitoramento e auditoria, analisando até que pontos estão integrados os membros participantes e se a cadeia está sendo bem administrada pelas empresas do nível administrativo.

#### Vínculos de processos de negócio não-administrados

São aqueles em que a empresa-líder não está envolvida ativamente, não sendo considerados tão críticos para que se justifique o seu monitoramento. Entretanto, a empresa-líder e as empresas do nível administrativo confiam a outras empresas participantes a correta administração destes vínculos.

#### Vínculos de processos de negócio de não-participantes

São relações entre integrantes e não-integrantes de uma mesma cadeia de abastecimento por meio do envolvimento de membros de outras cadeias com as atividades da empresa-líder, afetando a eficiência da cadeia como um todo, ou seja, a empresa-líder trabalha com integrantes de outras cadeias para atingir os objetivos específicos de sua cadeia, tais como: disponibilidade de produtos, melhoria de qualidade e redução do custo total da cadeia.

#### 3.8.5.3 Os componentes de gerenciamento da cadeia de abastecimento

São as variáveis de gerenciamento pelas quais os processos de negociação se integram e que são comuns a todos os membros da cadeia. Essas variáveis partem da premissa que a maioria dos componentes de gerenciamento devem ser comuns a todos os processos de negociação e a todos os membros da cadeia de abastecimento. Haja

vista que o nível de integração e administração de um vínculo de processo de negócio está em função ao número e ao nível de componentes de gerenciamento que se adicionam ao vínculo.

Os componentes de gerenciamento da cadeia podem ser divididos em dois tipos:

Componentes físicos e técnicos: são os componentes mais visíveis, tangíveis, mensuráveis e de fácil troca. São eles: métodos de planejamento e controle, estrutura de atividades, estrutura da organização, estrutura de comunicação e fluxo de informações e estrutura para o fluxo de materiais.

Componentes de gestão e comportamento: são os componentes que auxiliam a definir o comportamento organizacional, tendo forte influência na implementação dos componentes físicos e técnicos de gerenciamento. Estes componentes são os menos tangíveis, visíveis e compreendidos na cadeia. Portanto, são neles que os membros da cadeia encontram maior dificuldade de implementação. São eles: métodos de gestão, estruturas de poder e liderança, estruturas de riscos e recompensas, cultura e atitudes.

Em suma, pode-se concluir que um dos fatores-chave para o incremento da lucratividade de uma cadeia de abastecimento é a estrutura de atividades dentro e entre companhias, onde empresas relacionam algumas de suas atividades internas com agentes participantes e não-participantes de sua cadeia de abastecimento. Sendo que os relacionamentos entre empresas são formados por vínculos, cujo seu nível de integração está em função da quantidade de componentes de gerenciamento no processo de negociação entre as empresas envolvidas.

### **3.9 A logística no comércio eletrônico: o gargalo eletrônico**

No início da comercialização de produtos via *web*, as maiores das empresas concentravam seus esforços na linha de frente do negócio, ou seja, no desenvolvimento de produtos específicos para comercialização via Internet, geração de tráfego, *sites* dinâmicos (chamativos e personalizados), etc. Elas possuíam a arcaica visão de utilizar o marketing apenas como ferramenta para promoções e vendas, deixando de dar a devida atenção à retaguarda do negócio, ou seja, deixando de lado os conceitos de distribuição e entrega que são trabalhados numa cadeia de abastecimento.

Fleury & Monteiro (2000) relatam que no natal de 1999, nos Estados Unidos, aconteceu o primeiro alerta geral nesse sentido, pois a explosão das vendas pela Internet produziu um verdadeiro colapso no sistema de atendimento e entregas de reconhecidos prestadores de serviços de entrega rápida norte-americanos, tais como: a FedEx (Federal Express) e a USPS (United States Postal Service). Sendo estimado, segundo dados estatísticos levantados pela Jupiter (2000), cerca de 25% de clientes virtuais insatisfeitos com o serviço de entrega de suas compras natalinas, pois muitos receberam suas mercadorias equivocadas e ou entregue após o dia de natal. Tal fato contribuiu para que as empresas digitais desenvolvessem uma visão inicial equivocada de que a logística é um mal necessário, considerada uma das principais barreiras ao desenvolvimento do comércio eletrônico. E atualmente, a logística já passa a ser vista como uma arma estratégica que poderá proporcionar níveis de serviço considerados diferenciais competitivos entre as empresas que negociam no comércio eletrônico.

### 3.9.1 Logística tradicional versus logística eletrônica

Segundo Almeida (2001, p.1), um dos maiores desafios do comércio eletrônico da atualidade é de: “[...] fazer com que os tradicionais canais de distribuição e o varejo sejam substituídos pelo comércio eletrônico onde a loja é virtual e o consumidor tem a comodidade de receber os produtos em casa [...]”, cujo principal objetivo é fazer com que os produtos comercializados virtualmente cheguem de maneira correta, no menor tempo possível e com o menor custo possível, para o cliente certo.

Todavia, Uehara (2001, p.1) argumenta que os consumidores estão se deparando com várias experiências negativas com compras virtuais, tais como: atrasos em relação ao prazo prometido de entrega, produtos entregues com avarias, erros de cobrança, cancelamento de pedidos por falta de produtos e entre outros. Problemas estes, gerados pela deficiência dos processos logísticos de retaguarda das lojas eletrônicas e que não ocorrem com a mesma constância e quantidade em empresas tradicionais. Esta situação pode ser esclarecida pelo fato de a logística do comércio eletrônico, também conhecida como logística eletrônica (*e-logistics*), possuir algumas particularidades em relação à logística tradicional. Conforme mostra a quadro 6, desenvolvida por Fleury & Monteiro (2000, p.4):

VARIÁVEIS	LOGÍSTICA TRADICIONAL	LOGÍSTICA DO COMÉRCIO ELETRÔNICO
Tipo de carregamento	Paletizado	Pequenos pacotes
Clientes	Conhecidos	Desconhecidos
Estilo da demanda	Empurrada	Puxada
Fluxo de estoque/pedido	Unidirecional	Bidirecional
Tamanho médio do pedido	Mais de \$ 1000	Menos de \$ 100
Destinos dos pedidos	Concentrados	Altamente dispersos
Responsabilidade	Um único vínculo	Toda a cadeia de abastecimento
Demanda	Estável e consistente	Incerta e fragmentada

Quadro 6: Principais diferenças entre a logística tradicional e a logística do *e-commerce*.  
Fonte: (FLEURY & MONTEIRO, 2000, p.4).

O quadro 6 demonstra claramente que a disparidade entre os sistemas logísticos tradicionais e eletrônicos é significativa. A logística tradicional é caracterizada por trabalhar com menores quantidades de pedidos, negociar com uma clientela estável e consistente composta apenas por empresas e de efetuar entregas paletizadas de grandes volumes em lojas, armazéns ou centros de distribuição de seus respectivos clientes. Enquanto que a logística eletrônica trabalha com um grande número de pequenos pedidos, dispersos geograficamente cuja entrega é feita de forma fragmentada de porta em porta, ocasionando altos custos de entrega.

Ainda assim, Novaes (2001) relata que existem outras singularidades operacionais que pressionam as empresas eletrônicas a implementarem estratégias logísticas diferenciadas da logística tradicional. Algumas dessas singularidades são:

Tratamento separado de um mesmo pedido nas operações dos centros de distribuição:

Devido ao aumento de despacho de itens manipulados de forma solta nos depósitos, quebrando a rotina de expedição em lotes. Desse modo, as unidades que compõem o pedido não são mais embaladas por caixas e paletes, pelo fato de alguns pedidos serem compostos por itens de natureza física diferentes, como, por exemplo, um pedido composto por mercadorias resfriadas e congeladas, exigindo cuidados adicionais de embalagem e transporte e um nível maior de coordenação das operações de manuseio de materiais nos centros de distribuição;

Exigente nível de aceitação temporal de entrega por parte dos clientes:

No comércio eletrônico o nível de tolerância do tempo de espera para a entrega de um pedido está em torno de 24 a 120 horas, dependendo da localização da entrega (capital ou cidade do interior), da loja eletrônica (estrangeira ou nacional) e dos depósitos e centros de distribuição. Sendo assim, este tempo de espera pode se estender para até 360 horas,

pois o planejamento logístico de depósitos e centros de distribuição é muito mais dinâmico devido à grande quantidade de pedidos pulverizados e dispersos. Enquanto que na logística tradicional este nível é muito mais exigente, em torno de 24 a 72 horas, devido às condições de negociações (empresa para empresa) que possibilitam o planejamento das operações logísticas do canal de distribuição com uma folga de pelo menos de 24 horas de antecipação do pedido;

Extrema dificuldade de previsão de demanda: Muitas empresas tradicionais que ao colocarem parte de seus negócios a serem comercializados na Internet foram surpreendidos com uma avalanche de pedidos, sobrecarregando o planejamento logístico dos setores de expedição. Pois na logística tradicional, a demanda é calculada com base nas vendas anteriores e na média dos pedidos de seus freqüentes clientes. Enquanto que na logística eletrônica, a demanda é muito variável com sucessivos picos em períodos aleatórios, sendo necessário o desenvolvimento de uma cadeia extremamente comprometida, informada e flexível para compatibilizar antecipadamente os contornos dos serviços logísticos com os objetivos mercadológicos da empresa;

Facilidade de desistência de um pedido por parte do cliente: Existem diversos fatores que contribuem para a desistência de um pedido on-line, sendo uma delas a falta de determinados produtos na entrega de um pedido. Este tipo de impasse gera uma imagem negativa e enganosa da empresa eletrônica por parte do cliente, pois ele faz um pedido composto por diversos itens, o sistema confirma o pedido e depois de alguns dias ou horas, ele recebe um *e-mail* informando que apenas parte do seu pedido foi encaminhado devido a alguns dos itens solicitados não estarem disponível no estoque no momento. Entretanto, o *site* informava que todos os produtos estavam disponíveis para compra imediata. Dentro de uma visão logística, isso geralmente acontece quando

há defasagem de informações nos registros de entrada e saída do estoque dos depósitos, ou seja, as informações relacionadas a entradas e saídas de produtos são registradas pelo sistema computacional dois ou três dias depois do recebimento dos mesmos pelos centros de distribuição e ou depósitos. Para evitar tais problemas, faz-se necessário o desenvolvimento de um sistema informacional eficiente que interliguem todos os integrantes do canal de distribuição com o sistema operacional dos depósitos e centros de distribuição.

Em medida de análise, tais singularidades alertam as empresas eletrônicas a desenvolverem estratégias logísticas específicas para atender as suas demandas. Em caráter explicativo, Lee & Whang (2002) relatam três estratégias logísticas que podem ser utilizadas no comércio eletrônico. Sendo que suas aplicações dependem do ambiente no qual a empresa eletrônica está inserida. São elas:

- a. **Postergação da informação:** é a estratégia em que a empresa adia as decisões de entrega até possuir as informações mais completas que puder obter sobre o que o cliente deseja. O setor comercial (Marketing/vendas) busca informações mais precisas e atualizadas sobre as exigências dos clientes, informações estas, coletadas pela cadeia de abastecimento que as utilizam para montar ou alocar os produtos finais pedidos. Todas as informações coletadas ficaram armazenadas e só serão processadas quando houver a confirmação do pedido, aumentando assim, a eficiência ao entregar o pedido em menos etapas e reduzindo os custos de armazenagem e de transporte. Esta estratégia é apropriada para a comercialização de produtos de alto valor monetário, volumosos e que possuam uma demanda significativamente imprevisível:

- b. **Desmaterialização:** é a estratégia de substituir, ao máximo, os fluxos de material pelos fluxos de informação, ou seja, é uma tática decisória de comercialização na qual um determinado produto físico é completamente substituído por informação. Por exemplo, a comercialização de um software que é feito por intermédio da distribuição de Cds (*Compact disks*) ser migrado para pedidos e distribuição eletrônicos, diminuindo os custos de Cds e despacho. Para utilizar este tipo de estratégia faz-se necessário salientar que apenas determinados produtos físicos possuem características flexíveis para uma desmaterialização, ou seja, produtos baseados em informações que possam assumir um formato digital, tais como: *softwares*, publicações, documentos, música, vídeos, fotos, notas fiscais, recibos, entre outros;
- c. **Intercâmbio de recursos:** é a estratégia em que as empresas agentes de uma mesma cadeia de abastecimento utilizam a permuta de recursos, sejam eles materiais, patrimoniais, recursos humanos e tecnológicos. Esta estratégia é bastante utilizada por empresas pertencentes a uma mesma cadeia de abastecimento que possuem acesso a estoques e recursos amplamente distribuídos por uma região geográfica, sendo necessário o funcionamento de um sistema integrador de informações (ERP – Enterprise resource Planning) que possa rastrear o estoque disponível em cada local e empresa participante do intercâmbio.

### 3.9.2 A inclusão do conceito de redes de valor

Atualmente, a maior preocupação do comércio eletrônico está na explosão de expectativas de sua demanda, pois quase todos desejam produtos mais baratos,

serviços de conveniência de fácil acesso de produtos e serviços de entrega adequados às suas necessidades. Fatores estes considerados nevrálgicos para o sucesso de uma venda eletrônica.

Sendo assim, o desafio está no fato de como criar uma lógica de operações globalmente integradas que estabeleça novas formas de relacionamento entre empresas, atendendo eficientemente às necessidades dos clientes e, ao mesmo tempo, incrementando a lucratividade da cadeia como um todo. Segundo Fleury (apud BRAGA, 2000, p.2): “[...] existem dois tipos de integração entre empresas, a serem considerados: integração através de redes e integração através das cadeias produtivas.”

A diferença entre as duas está justamente no poder de barganhar papéis e de estabelecer regras de operações entre os agentes envolvidos na cadeia. Braga (2000) relata que as cadeias produtivas são conduzidas por determinadas empresas que estabelecem as regras de formação e apropriação de valores. Enquanto que as redes são formadas por empresas parceiras que compartilham o mesmo poder de barganha, interesses e competências.

Analisando a definição de ambas, pode-se constatar que a integração entre redes está mais adequada para atingir os objetivos de uma cadeia de abastecimento eletrônica, apenas tal definição deve ser complementada com o conceito de rede de valor para que a cadeia esteja mais bem adequada a enfrentar os desafios impostos pelo mercado virtual.

Segundo Moura (2001), uma rede de valor é um projeto de negócio que utiliza conceitos avançados de cadeia de abastecimento. Sendo um sistema flexível e ágil que está alinhado e orientado para que os clientes possam escolher os atributos dos

produtos/serviços de maior valor, tratando cada cliente como único. O conceito de rede valor apresenta algumas características que se adaptam perfeitamente às peculiaridades da logística eletrônica, pois uma cadeia de abastecimento eletrônica baseada num modelo de rede de valor trata seus clientes de forma personalizada; oferece níveis de serviços flexíveis que se ajustem às necessidades de cada cliente; oferece um mecanismo de escolha para que o cliente possa optar pelo serviço que o melhor satisfaça; é dinâmica devido à elevada atuação de parceria e comprometimento entre clientes e fornecedores no fluxo de informações; as informações são transmitidas em tempo real por meio de sistemas digitais de transmissão de dados (EDI); e os fluxos de materiais e de informações são alinhados às necessidades e prioridades de seus clientes.

Analisando as características descritas acima, pode-se constatar nitidamente que o modelo de rede de valor está mais a contento com as necessidades do comércio eletrônico e que deve ser incorporada ao conceito de cadeia de abastecimento eletrônica, tornando-a um sistema flexível, ágil, colaborativo, digitalmente informado e, principalmente, alinhado e orientado pelos consumidores finais.

### **3.10 A cadeia de abastecimento eletrônica ou “*e-supply Chain*”**

Uma cadeia de abastecimento eletrônica possui uma infra-estrutura diferenciada da tradicional, onde as transações comerciais entre os agentes passam ser feitas via Internet ou EDI e os varejistas passam a ser substituído por alianças e ou associações com distribuidores e operadores especializados. Conforme mostra a figura 16:

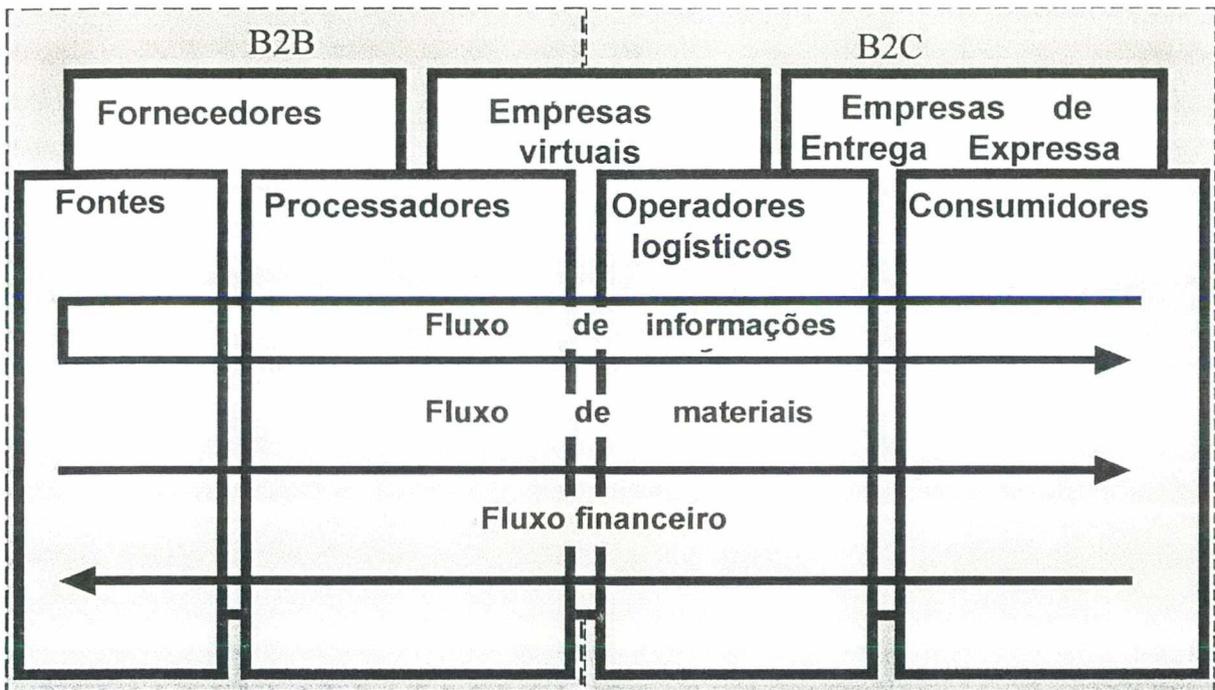


Figura 16: Cadeia de abastecimento eletrônica simplificada.

Analisando a simplificada cadeia da figura 15, percebe-se que as principais mudanças ocorrem no processo de negociação entre os agentes, que é feita eletronicamente, e de forma relevante no canal de distribuição, quando comparada com uma cadeia de abastecimento tradicional. As mudanças no canal de distribuição ocorrem precisamente nos processos de armazenagem, atendimento do pedido e entrega dos produtos, onde os níveis de serviços de base temporal são considerados fatores críticos de decisão de compra por parte dos consumidores virtuais. Além disso, é importante salientar que a figura 15 explana apenas os agentes primários da cadeia, pois seria bastante confuso interpretar, de forma ilustrativa, o significativo papel que os agentes secundários desempenham numa cadeia de abastecimento eletrônico.

### 3.10.1 Os agentes de uma cadeia de abastecimento

Uma cadeia de abastecimento eletrônica é basicamente composta por agentes primários e secundários, cuja itemização abaixo explana o papel e as atividades desempenhadas por cada um.

#### 3.10.1.1 Agentes primários

- a. Fontes de matéria-prima: São as empresas responsáveis pela extração de matéria-prima que irá compor o produto acabado.
- b. Fornecedores: Responsáveis pelo fornecimento dos recursos físicos.
- c. Subfornecedores: Responsáveis pelo processamento dos produtos semi-acabados, que podem ser compostos por peças e ou componentes que passaram por um processo de transformação (manufatura) e que irão compor o produto acabado.
- d. Processadores: Responsáveis pela fabricação do produto acabado, ou seja, desenvolve atividades relacionadas à confecção e ou montagem de produtos prontos para o consumo.
- e. Varejista eletrônico: Segundo Moraes et al. (2001), este agente constitui a linha de frente da cadeia de abastecimento eletrônica, implementada sobre um ambiente digital proporcionado pela *Web*, ou seja, são representações digitais de lojas físicas varejistas responsáveis pela seleção, compra e venda de produtos acabados cujos seus *sites* podem estar ligados a um provedor de Internet e ou a um *shopping center* virtual (na área específica de seu segmento de mercado). É importante salientar que os varejistas eletrônicos necessitam estar integrados aos sistemas de informação da cadeia para que eles possam estar em contato direto com os agentes que dão

suporte aos processos operacionais e estratégicos de distribuição do produto (logística de entrada e saída). Além disso, é aconselhável que a cadeia possua um elevado comprometimento com os varejistas eletrônicos a ponto de dividir os riscos de investimento com infra-estrutura e publicidade com os agentes mais envolvidos. Por ser o agente de linha de frente da cadeia e o principal contato do consumidor final, Brandão (2001) relata que, antes de incorporar uma empresa varejista na cadeia, é fundamental montar uma estratégia de atuação e definir seus objetivos de acordo com a realidade da cadeia de abastecimento eletrônica a qual ela pretende atuar;

- f. Operadores logísticos: são agentes especializados em operacionalizar e ou gerenciar o fluxo de produtos/materiais do canal de distribuição para o mercado virtual, abordando especificamente as três atividades nevrálgicas que compõem a retaguarda (back-end) do comércio eletrônico: controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. Africk & Calvins (apud DETONI, 2001, p.328) apresentam uma classificação de três grupos básicos de operadores logísticos:

Baseados em ativos: São empresas que locam a terceiros seus ativos físicos (armazéns, centros de distribuição e equipamentos), aliado a um limitado pacote de serviços logísticos (por exemplo: serviços de etiquetagem, embalagem, montagem final). Possui ativos altamente especializados com baixa complexidade administrativa.

Baseados em administração e no tratamento da informação: São operadores logísticos que trabalham apenas na administração de atividades, fornecendo aos seus clientes os recursos humanos (consultores logísticos) e sistemas (sistemas de gerenciamento de estoques) necessários para administrar toda ou parte das atividades logísticas do canal

de distribuição. Possuem baixo nível de comprometimento de ativos e assumem serviços de alta complexidade logística de administração.

Tipo híbrido ou integrado: são empresas de serviços logísticos que oferecem, de forma combinatória, seus recursos físicos e serviços administrativos, com o objetivo de atender eficazmente todas às necessidades de seus clientes. Possuem ativos altamente especializados com alto grau de customização. Geralmente são vistos como empresas de grande porte (como Ryder Logistics) que administram todo o processo logístico de empresas integradas a uma cadeia produtiva (exemplo: uma cadeia de abastecimento na indústria automobilística).

g. **Empresas de entregas expressas**: são empresas prestadoras de serviços logísticos básicos responsáveis pelas atividades de entrega do pedido, que podem ser executadas por dois tipos de empresas de entrega expressa:

Transportadoras de carga fracionada: são empresas que trabalham especificamente com entregas. Um referencial mundial neste ramo é a empresa norte-americana Federal Express, pois esta empresa possui uma infra-estrutura logística que serve 210 países e entrega mais de 3,1 milhões de encomendas por dia, segundo dados da própria companhia (FEDEX 2001).

Empresas de serviço de Courier postal: são empresas de correspondências que oferecem um sistema de encomendas expressas, que no Brasil é feita pela ECT (Empresa Brasileira de correios e telégrafos) que oferece um serviço de entrega denominado Sedex. Segundo dados da própria ECT (2002), ela é uma empresa estatal que cobre todo território nacional, detentora de um alto grau de credibilidade devido ao seu excelente desempenho quanto à regularidade, rapidez e segurança na entrega (o cumprimento de seus prazos de entrega superam, em média, 99% do total).

h. Consumidores: são compradores potenciais que navegam nos *sites* dos varejistas eletrônicos para adquirirem produtos e ou serviços na rede mundial por meio de transações comerciais on-line.

### 3.10.1.2 Agentes secundários

- a. Provedores de Internet: são empresas que fornecem serviços de acesso à Internet para clientes individuais e corporativos. Numa cadeia de abastecimento, essas empresas são escolhidas a partir da qualidade do nível de serviço que elas podem proporcionar, tais como: facilidade e velocidade de acesso para os agentes da cadeia; fornecimento de projetos estruturais de sistemas de segurança (implantação de sistemas Firewall); hospedagem e domínio próprio; acesso dedicado 24 horas à Internet; hospedagem de máquinas dedicadas; transmissão de áudio e vídeo através de *website*; lista de discussão, entre outros.
- b. Empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração: são empresas especializadas em desenvolver um ambiente digital colaborativo, onde agentes pertencentes a uma mesma cadeia de abastecimento podem trocar determinadas informações com o time de executivos e ou consultores (responsáveis pela administração da cadeia por inteira) para desenvolver alguns projetos on-line (exemplo: engenharia colaborativa para o desenvolvimento de novos produtos).
- c. Empresas fornecedoras de serviços de informação: são agentes especializados em pesquisa mercadológica que prestam o serviço de fornecimento de informações direcionados às necessidades e expectativas de seus clientes, em um ambiente digital seguro e de fácil acesso por todos os agentes da cadeia. Geralmente, são responsáveis a desenvolver pesquisas sobre: o perfil e comportamento de compra

do consumidor final; identificação de novas tendências; oportunidades de novos negócios; e perfil e desempenho de concorrentes, entre outros.

- d. Instituições financeiras: são empresas que possuem o papel de viabilizar as transações financeiras em negociações no mercado virtual, tais como, bancos e administradoras de cartão de crédito. Atualmente as instituições financeiras estão começando a se apresentarem como agentes participantes de longo prazo, oferecendo serviços que agregam mais valor do que a simples operação de movimentar o dinheiro de uma conta corrente de um determinado agente da cadeia de abastecimento. No ambiente B2B, os bancos eletrônicos estão trabalhando na integração da informação com os serviços financeiros da cadeia como um todo, que através do desenvolvimento de um sistema computacional permite as instituições bancárias a se envolverem nos processos financeiros de todos os agentes envolvidos, proporcionando conexão personalizada, automatizando operações simples e se responsabilizando pelo pagamento de obrigações tributárias advindas da movimentação financeira que ocorre em toda a cadeia.
- e. Empresas de compra eletrônica (*e-procurement*): são empresas especializadas em negociações B2B que desenvolvem sistemas de compra e venda de provisões e serviços pela Internet, onde as requisições e catálogos impressos são substituídos por requisições e ordens de compra digitais. Essas empresas desenvolvem um processo automatizado para rotear as requisições pelo canal de aprovação usando a Intranet da cadeia. E logo em seguida, faz com que os pedidos aprovados sejam repassados para os fornecedores via Internet, reduzindo a margem de erros de pedido e os custos com processamento do mesmo. Segundo a INTEL E-BUSINESS

CORPORATION (2001a, p.1): “[...] um sistema de pedido e aprovação automatizado reduz o custo dos pedidos de compras em cerca de 75 a 150 dólares cada um [...].”

- f. Comunidades virtuais: são empresas que trabalham com portais eletrônicos especializados em prestar serviços de compartilhamento de informações sobre tópicos específicos de um determinado assunto ou ramo de negócio entre seus usuários (membros-participantes). Elas reservam um determinado espaço de seus sites para seus parceiros (empresas patrocinadoras) adicionarem anúncios eletrônicos (e-banners) e informações relacionadas ao seu ramo de negócios e ou ofertas promocionais de seus produtos. É um agente relevante para adicionar valor às operações de publicidade on-line de uma determinada cadeia de abastecimento, pois pode atrair uma concentração de compradores potenciais interessados em adquirir produtos e serviços ligados aos assuntos abordados nos tópicos centrais que a comunidade virtual disponibiliza. Todavia, é importante lembrar que este tipo de organização geralmente trabalha como agente de diversas cadeias de abastecimento (por exemplo: uma comunidade virtual cujos patrocinadores são empresas varejistas que comercializam produtos similares num mesmo ramo de negócio).
- g. Empresas certificadoras: funcionam como uma espécie de cartório eletrônico, onde validam legalmente transações comerciais B2B e B2C via Internet ou EDI. Essas empresas fornecem certificados e reconhecem assinaturas eletrônicas por intermédio de um aplicativo em específico, que é disponibilizado para todos os agentes da cadeia para que se possa executar uma negociação legal instantaneamente, diminuindo o tempo que se levaria para confirmar tal negociação em um cartório tradicional. Além disso, todos os certificados e assinaturas são

armazenados em um banco de dados que pode ser consultado a todo o momento e por qualquer agente participante da cadeia.

- h. Empresas integradoras de cadeia de abastecimento eletrônica: são empresas de cunho tecnológico que desenvolvem sistemas para integrar o ERP interno dos agentes com os demais sistemas de negócio da cadeia, automatizando operações, diminuindo custos operacionais, encurtando prazos de processamento de produção, aumentando a eficiência do gerenciamento de inventários e potencializando ao máximo o fluxo de informações da cadeia. Um referencial mundial nesta categoria é a Intel Corporation que já desenvolveu alguns sistemas de integração para operacionalização via Internet. Conforme relatado pela INTEL BUSINESS CENTER (2001b):

Supply Line Management (SLM): desenvolvido em conjunto com a Hewlett-Packard Grenoble, é um sistema que automatiza o processo de reabastecimento de inventários de todos os envolvidos da cadeia;

Web Order Management (WOM): é um sistema que oferece aos clientes B2B uma interface Internet *real-time* para sistemas de retaguarda (back-end) de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP) dos agentes envolvidos, diminuindo os erros e o tempo do ciclo de pedidos;

RossetaNet: é um sistema de suporte via Internet para padrões abertos de automação baseados em XML (eXtensible Markup Language), definindo uma estrutura padrão para a integração da cadeia, ou seja, proporciona aos agentes envolvidos a integrar totalmente os seus aplicativos e trocar informações com parceiros e clientes comerciais via Internet.

Segundo a INTEL CORPORATION (2001), as integrações desses sistemas proporcionam a todos os agentes da cadeia um gerenciamento unificado de pedidos e inventário de produtos e a compradores e fornecedores conectarem mutuamente os seus sistemas, definirem seus próprios processos dentro da estrutura padrão da RossetaNet e, em conjunto, adquirir e gerenciar os processos gerais entre as empresas.

#### 3.10.1.3 As atividades críticas da logística de distribuição de uma cadeia de abastecimento eletrônica

Os principais gargalos da cadeia de abastecimento eletrônica estão na logística de distribuição, precisamente nos processos de atendimento do pedido e entrega dos produtos, correlacionadas com duas atividades-chave da logística de distribuição: serviço ao cliente e ciclo do pedido.

#### 3.10.1.4 Serviço ao cliente

Segundo Fleury & Hijjar (2000), o conceito de serviço ao cliente é a qualidade de um conjunto de dimensões que incluem a facilidade de completar a transação, a disponibilidade de produtos, o prazo de entrega, a consistência do prazo de entrega, o sistema de informações de apoio, o sistema de remediação de falhas e o desempenho e a flexibilidade da operação de entrega física. Serviços estes, que são percebidos diretamente pelo cliente cujo resultado final é a comparação entre suas expectativas e o desempenho do fornecedor dos serviços.

#### 3.10.1.5 Ciclo do pedido

Bowersox & Closs (1996b) identificam o ciclo do pedido como sendo um conjunto de atividades desempenhadas pelo fornecedor do serviço que é disparado no momento em que o cliente inicia a preparação de seu pedido no *site* da loja eletrônica da cadeia

(varejista), e se finaliza no momento em que o cliente toma posse dos produtos comprados na porta de sua residência, considerando a transação comercial satisfatória e concluída. O ciclo do pedido envolve quatro distintas etapas:

a. A preparação do pedido

É a etapa correspondente às atividades de preparação e transmissão do pedido. Nesta fase o internauta comprador entra no *site* de uma determinada loja no mercado virtual e inicia a sua compra. Durante a preparação de seu pedido, ele procura localizar os produtos desejados por meio de um sistema computacional de busca que lhe dispõe uma série de informações em relação ao produto (peso, dimensões, volume, características, acessórios, especificações técnicas, usabilidade, natureza, procedência, etc.) para que possa auxiliá-lo na decisão de compra. Enquanto o cliente escolhe os produtos que irão compor o seu pedido, simultaneamente, a loja eletrônica notifica o seu centro de distribuição e providencia a checagem do inventário. Após a finalização do pedido por parte do cliente final, o pedido é processado eletronicamente para a etapa seguinte e o cliente recebe algumas informações, tais como: confirmação de que o produto está disponível no estoque e algumas opções de entrega e de pagamento eletrônico.

Esta etapa demonstra claramente aos consumidores virtuais as singularidades dos serviços de conveniência que o mercado virtual proporciona, pois qualquer indivíduo conectado à Internet pode comprar a qualquer hora (24 horas do dia em 7 dias por semana) e a maioria dos *sites* de lojas eletrônicas disponibilizam um abrangente conjunto de informações adicionais relacionadas ao produto que uma loja tradicional não oferece, tais como, comentários de outros consumidores, preço, frete e tempo de entrega. Em contrapartida, traz consigo determinadas desvantagens que acarretam

sérias conseqüências, tais como: Entre elas são: o comprador fica impossibilitado de examinar fisicamente o produto antes de comprá-lo e após o pagamento de seu pedido, o mesmo não recebe a sua encomenda em imediato. Isso gera um certo grau de desconfiança para consumidores de “1ª viagem” e a desistência de compra para certos clientes que precisam dos produtos com uma certa urgência e ou para compradores de última hora (exemplo: presentes natalinos); e o estabelecimento de imprecisos prazos de entrega que, nesta etapa, é auxiliado pelo procedimento que as lojas virtuais utilizam para calcular tais prazos. Visto que as mesmas disponibilizam o tempo de entrega antes da efetivação do pedido. Este tipo de procedimento envolve riscos e tempo para se confirmar devido o prazo ser estipulado a partir de eventos sobre os quais as lojas virtuais não detêm controle, como a confirmação de pagamento/liberação de crédito (bancos e administradoras de cartão de crédito) e a disponibilidade operacional de entrega por parte dos centros de distribuição e transportadoras, proporcionando grande variabilidade na primeira informação de tempo de entrega disponibilizada pela loja eletrônica.

#### b. O processamento do pedido

É a etapa que pode ser completamente automatizada, sendo responsável de processar e repassar as informações relacionadas ao pedido para os agentes da cadeia que estão envolvidos diretamente neste processo, tais como: os bancos e administradores de cartão de crédito, para confirmar da transação financeira do pedido; os centros de distribuição, que verificam a viabilidade física de atender o pedido; as transportadoras, responsáveis em agendar a coleta dos produtos nos centros de distribuição; e os fornecedores/fabricantes, no caso de que o produto não se encontra disponível no estoque dos Centros de distribuição e que precisa ser coletado direto do

fabricante. Alguns dos sérios problemas que devem ser enfrentados nesta etapa são os freqüentes erros no fluxo de informações, como o repasse de endereços equivocados para os transportadores e erros de faturamento devido ao repasse de dados equivocados da transação financeira, ocasionando desvios/retornos de mercadorias e múltiplas tentativas de entrega, que em muitos casos geram a desistência de compra por parte dos clientes.

#### c. O atendimento do pedido

Esta etapa diz respeito à efetivação do pedido que implica na confirmação da transação financeira do pedido por parte dos agentes financeiros; separação e embalagem das mercadorias e emissão da documentação fiscal por parte dos centros de distribuição; e a operação de entrega física dos pedidos por parte dos transportadores. A maioria dos problemas que surgem nesta etapa é ocasionada pela demora da confirmação da transação financeira gerada pela ineficiência da etapa anterior.

#### d. A entrega

Esta última etapa do ciclo do pedido corresponde à entrega dos produtos on-line ao domicílio do destinatário. Nesta etapa, um dos serviços de conveniência de que os consumidores virtuais mais sentem falta é a disponibilidade de um sistema de rastreamento dos pedidos depois que eles são despachados para os agentes transportadores. Este tipo de serviço garante consistência e confiabilidade na entrega para os clientes finais e ainda pode auxiliar no desenvolvimento de um sistema de recuperação de falhas na entrega. Além disso, os varejistas eletrônicos entregam os pedidos somente em dias úteis e em horário comercial. Esse tipo de procedimento deixa em xeque a vantagem de que o mercado virtual pode ser utilizado a qualquer

momento, pois existe um segmento da demanda que compra por Internet por serem pessoas que moram sozinhas, viajam constantemente e não possuem tempo disponível para esperar as encomendas em seus domicílios por motivos estritamente profissionais.

Em medida de análise, Fleury & Hijjar (2000, p.4) alertam que muitas cadeias de abastecimento eletrônica trabalham com resultados deficientes no tempo e na consistência dos prazos de entrega. Segundo os autores acima: “[...] durante o ciclo do pedido, uma série de atividades e processos mal estruturados resultam em erros e atrasos que proporcionam um impacto negativo no resultado final percebido pelo cliente”. Não adianta antecipar a velocidade operacional de uma determinada etapa do ciclo de pedido, se as demais não estiverem num mesmo ritmo, trabalhando em conjunto por meio de um eficiente sistema de informações. Visto que na perspectiva emocional do cliente, é preferível cumprir um prazo de entrega maior do que atrasar um prazo de entrega menor.

Todavia, Uehara (2001, p.8) ressalva que um bom desempenho nas etapas que compõem o ciclo do pedido pode gerar 3 resultados significativamente positivos para a cadeia como um todo:

O aumento das vendas: resultado de uma menor desistência na tirada do pedido e de uma redução de indisponibilidade;

A redução de custos: devido à redução de retorno de produtos (logística reversa);

A melhoria dos níveis de serviços: obtido através da redução do tempo de ciclo e do fornecimento de informações precisas e rápidas.

### 3.11 Considerações gerais

Pelo que foi exposto neste capítulo, pode-se constatar que a implementação literal de um modelo de cadeia logística tradicional em um ambiente de comercialização digital não se encaixa aos pré-requisitos exigidos pelo mercado virtual. Mas suas estratégias, quando combinadas de acordo com as necessidades da demanda eletrônica, contribuem para a formação de um modelo de cadeia de abastecimento eletrônica. Além disso, verificou-se que a complexidade logística está na implementação afinada dos três fluxos logísticos que é diretamente proporcional à quantidade e diversidade organizacional de seus integrantes, acrescido pelas diferenças culturais e valores individuais de cada empresa participante. No que diz respeito a uma cadeia de abastecimento eletrônica, a sua maior dificuldade de funcionamento está no canal de distribuição, principalmente no tocante ao ciclo do pedido. Pois, a atividade do processamento de pedidos necessita repassar informações relacionadas aos pedidos efetuados pelo cliente final de forma precisa aos agentes responsáveis pela entrega.

Em suma, é fundamental que as empresas integrantes de uma cadeia de abastecimento de uma determinada área de negócio estejam conscientizadas e dispostas a desenvolverem projetos colaborativos capazes de montar e implementar um modelo flexível de cadeia de abastecimento, dimensionando seus fluxos logísticos ao atendimento das necessidades da demanda eletrônica. Haja vista que a logística em si é o principal gargalo que, bem estruturado, pode se tornar um grande diferencial competitivo.

## **4 REDES DE EMPRESAS: UMA ÓTICA INOVADORA PARA A INTEGRAÇÃO E COMPROMETIMENTO DE ORGANIZAÇÕES COM CARACTERÍSTICAS DISTINTAS E OBJETIVOS COMUNS**

Este capítulo possui como objetivo apresentar a organização de uma base conceitual de redes flexíveis utilizada para o embasamento teórico da metodologia de estruturação de redes de empresas para cadeias de abastecimento global. A revisão bibliográfica aborda os seguintes assuntos: definição de redes, tipos de redes, o ambiente empresarial a qual uma rede está inserida, classificação de redes (quanto ao objetivo, estrutura, tamanho) e composição de uma rede. Todas consideradas expressivas variáveis na composição de redes flexíveis de empresas.

### **4.1 Definição de redes flexíveis**

Segundo Zaleski (2000, p.58), “redes flexíveis são processos de formações de ligações cooperativas as quais resultam em uma organização que tem por objetivo a execução de um projeto coletivo”, ou seja, são empresas que interagem entre si em torno de um núcleo (a empresa-líder: empresa geradora do negócio principal da rede), onde cada empresa possui um papel específico para cada produto ou projeto desenvolvido na rede. O funcionamento de uma rede flexível pode ser interpretada da seguinte forma:

No nível operacional, as empresas (agentes) concentram-se em grupos de trabalho para execução de uma determinada função na rede, onde as demais atividades de apoio, necessárias para a execução de tal função, são subcontratadas. A grande

vantagem da formação destes grupos de trabalho está no fato de que os recursos humanos dos agentes envolvidos podem compartilhar e adquirir uma gama de habilidades e conhecimentos entre si, pois é natural o deslocamento dos mesmos em diversos grupos de trabalhos de diferentes empresas que compõem a rede.

No nível estratégico, as constelações de empresas que trabalham juntas no desenvolvimento e execução de projetos e ou produtos em prol de um objetivo comum podem usufruir da cooperação, flexibilidade e da disponibilidade de potenciais recursos ao longo da cadeia. Haja vista que se uma determinada empresa não dispor de equipamentos e ou de mão-de-obra especializada para a fabricação de um sub-componente de um determinado produto, a própria rede se encarregará de alocar tais recursos de outros agentes que possuam tal capacidade, ou ainda, envolvê-lo em tal projeto. A grande vantagem é que a empresa escassa de tais recursos não terá que investir sozinha em equipamentos e ou mão-de-obra para concretizar tal projeto, pois irá trabalhar em cooperação com empresas que lhe disponibilizaram tais recursos ou produzirá o subcomponente faltante. Além disso, outra vantagem estratégica das redes está na flexibilidade de cada empresa poder participar em mais de uma rede e que a empresa-líder também pode mudar quando a rede como um todo resolver explorar novas oportunidades de negócio, tais como a inovação e ou a criação de novos produtos e serviços que afetaram na estrutura organizacional da rede.

## **4.2 Tipos de redes**

Gelsing (1993) argumenta que as redes são formadas basicamente por duas modalidades: modo competitivo e modo cooperativo.

#### 4.2.1 Modo competitivo

São redes formadas por empresas que se integram para atingir suas metas particulares, visando manter sua autonomia e garantindo sua efetividade. As firmas que formam esse tipo de rede possuem relacionamentos e ligações antagônicas e estão sujeitas a normas que delimitam o seu comportamento, impostas por empresas que estabelecem regras de formação e apropriação de recursos na rede como um todo. O estabelecimento destas regras por parte das empresas que possuem maior poder de barganha na rede é geralmente vista com suspeição, pelo fato de serem acusadas de desenvolver um mecanismo de relacionamento para tirar vantagens injustas dos demais agentes da rede.

#### 4.2.2 Modo cooperativo

Laumann, Galaskiewicz & Marsden (1972) definem que são redes formadas por empresas que se integram para atingir suas metas particulares, mas que entendem que a lucratividade será maior quando todos os membros perseverarem na procura de um objetivo maior, com o qual a rede tem compromisso. Possuem relacionamentos análogos e estruturam suas atividades em função das outras. Existem dois tipos de modos cooperativos:

Cooperação contingente: nesta modalidade as empresas buscam o equilíbrio de atendimento entre os objetivos coletivos e particulares. É uma rede auto-regulada, possuindo a intervenção de agentes facilitadores de ligações e de relacionamentos (exemplo: conselhos coordenadores e federações). É importante salientar que qualquer

mudança ou reestruturação interorganizacional na rede deve possuir, antes de tudo, o consenso de domínio entre as empresas integrantes. Possui como ponto fraco a tendência de seus integrantes de se afastarem das metas coletivas da rede para o atendimento de suas metas particulares, pelo fato de não possuírem agentes de controle com a função centralizadora de reestruturar toda a rede.

Cooperação mandada: são redes que possuem agentes de controle que desempenham o papel centralizador para poder reestruturar toda a rede em casos de mudanças interorganizacionais. Zaleski (2000, p. 36) menciona que este tipo de rede: “[...] envolve tipicamente organizações governamentais que controlam empresas privadas por força de lei ou alocação de fundos, possibilitando fluxos unilaterais de recursos”. Esta modalidade de rede possui como ponto fraco a imposição dos relacionamentos entre agentes por meio legal das organizações reguladoras.

### **4.3 Macroambiente empresarial de uma rede**

O inconstante e imprevisível ambiente empresarial mundial leva a necessidade de que todas as empresas integrantes de uma rede interpretem-na como um sistema aberto composto de: ambiente interno, calibrado por seis elementos dimensionais (estrutura, estratégia, processos, tecnologia, *conhecimento* e cultura); ambiente externo, influenciado por pressões tecnológicas e socioeconômicas; fronteiras organizacionais; mercado e concorrência. Conforme ilustrado na figura 17:

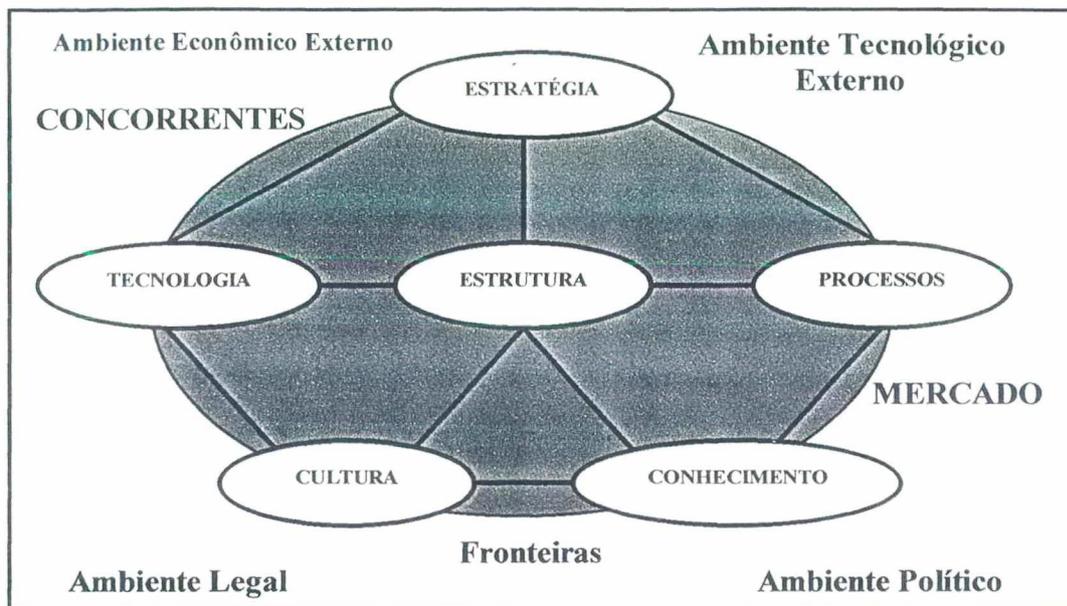


Figura 17: Estrutura organizacional.  
 Fonte: Adaptado de LIMA (2001).

A seguir são explanados os seguintes elementos dimensionais:

#### 4.3.1 Estrutura

Segundo Viet (1967,p.87), a estrutura pode ser definida como sendo: “[...] o conjunto formal de dois ou mais elementos que subsiste inalterado seja na mudança, seja na diversidade de conteúdos, isto é, a estrutura se mantém mesmo com a alteração de um de seus elementos ou relações”. Esta clássica definição aborda que a estrutura é a representação arquitetural de uma organização e, mesmo que ocorram mudanças administrativas de conteúdos, de processos, de pessoas e de tipos de relações, o seu desenho ou forma física continua inalterado. Todavia, Lima (2001) argumenta que esta definição não atende mais as pressões do atual ambiente empresarial externo (cada vez mais complexo, dinâmico e mutável), sendo necessário

buscar um enfoque contingencial como reação em termos de concepção administrativa. No enfoque contingencial são levados em conta os fatores situacionais das empresas (idade, tamanho, tipo de sistema produtivo, entre outros) que compõem a estrutura, fazendo com que o ambiente (interno e externo) condicione o tipo de estrutura a ser utilizada.

Na metodologia proposta neste trabalho, a estrutura é a cadeia de abastecimento eletrônica cujas ações organizacionais dos agentes primários e secundários são representadas pelas suas atividades e seus específicos papéis desempenhados dentro da organização. Em consonância com a colocação, Mintzberg é prudente que o modelo estrutural de uma cadeia de abastecimento eletrônica seja montada de forma equilibrada, ou seja, possua a influência de modelos de estruturas verticais para implementar a eficiência nas funções de planejamento, execução e controle e, a influência de modelos estruturais horizontais que tenham características integradoras, flexíveis, adaptáveis, dinâmicas e participativas. Sendo se suma importância a constante lembrança de respeitar as restrições estruturais de seus agentes as quais os fizeram escolher o ambiente empresarial mais apropriado a atuar.

#### 4.3.2 Estratégia

Evered (1983) menciona que o conceito de estratégia pode ser visto como um programa amplo para definir e alcançar as metas de uma organização, implementando suas missões como resposta ao seu ambiente empresarial através dos tempos.

Em uma cadeia de abastecimento eletrônica, a estratégia pode ser implementada em três níveis distintos:

- a. Estratégia de nível corporativo: formulada pela equipe executiva responsável pela administração da cadeia. Neste nível o topo administrativo é responsável pelo estabelecimento de um conjunto de diretrizes que direcione os objetivos específicos dos agentes aos objetivos gerais da cadeia como um todo;
- b. Estratégia de unidade de negócios: envolve a administração dos interesses e das operações de um negócio em específico. Na cadeia, este nível de estratégico abrange o agrupamento de todas as atividades que produzam um tipo específico de produto e ou serviço, tratando determinados agentes (primários e secundários) como uma única unidade de negócio;
- c. Estratégia de nível funcional: complementar a estratégia de unidade de negócio, procura direcionar os esforços de uma área funcional específica (marketing, finanças, vendas, produção, P&D, entre outros) a apoiar uma determinada estratégia de unidade de negócio a atingir seu objetivo. Numa cadeia de abastecimento eletrônica, esta estratégia é traduzida no sentido de utilizar a área funcional de maior competência de determinados agentes para auxiliar a implementar uma estratégia de nível mais alto, mesmo que não esteja diretamente envolvido na estratégia de unidade de negócio o qual irá auxiliar. Por exemplo, um determinado fornecedor participar no desenvolvimento de uma nova embalagem para o produto acabado, derivado do processamento de sua matéria-prima. Portanto, o mesmo irá trabalhar em parceria como produtor e distribuidores nesta nova empreitada que está vinculada a um objetivo que abrange otimizar a movimentação do produto acabado ao longo da cadeia.

### 4.4.3 Processos

Segundo Hall (1984), os processos são definidos como ações organizacionais dinâmicas que contribuem para o *output* de uma organização em termos de eficácia. Cada processo é um componente crucial para a compreensão da organização, pois num projeto cuja estrutura organizacional é uma cadeia de abastecimento eletrônica é muito mais difícil definir e implementar processos, tais como: relações de poder entre agentes, liderança da cadeia, tomada de decisões e comunicações, entre outros. A dificuldade está no fator interativo da cadeia com constantes mudanças do ambiente empresarial digital e na quantidade e complexidade das atividades de seus agentes. Portanto, existem três processos, âncoras conceituais deste trabalho, que auxiliam na definição e implementação desses processos organizacionais. São eles:

- a. **Flexibilidade:** Steinthaler (2001) argumenta que a flexibilidade é vista como sendo a habilidade que uma determinada organização possui para que seu sistema seja capaz de responder eficientemente a mudanças circunstanciais, aumentando e melhorando seu desempenho mesmo em ambientes incertos e exercendo forte influência em alguns indicadores de desempenho, tais como: qualidade, velocidade, confiabilidade e custos.
- b. **Integração:** consiste na habilidade que uma determinada organização possui de reunir diversas atividades e aplicações de diversas unidades de negócios de sua rede de valor com o propósito de oferecer um melhor nível de serviço para o seu consumidor final. Por exemplo, a entrega integrada de uma empresa varejista digital, atividade esta que requer um nível de serviço elevado: compra e entrega

descomplicada há um curto espaço de tempo. Para isso, a rede precisa integrar seus *sites* (lojas virtuais) com os sistemas de administração de estoques (centro de distribuição - retaguarda do varejista), processamento de pedidos (centro de distribuição, fornecedores e fabricantes), setor financeiro (instituições bancárias e administradoras de cartões de crédito) e serviço ao consumidor (setor de marketing - linha de frente do varejista). Portanto, a integração necessita ser tanto interna (entre departamentos) como externa (entre agentes integrantes da rede);

- c. **Cooperação:** Campi & Fornieles (1992) relatam que existem quatro formas de cooperação entre empresas dentro de uma rede:

Transações complementares: é uma forma de cooperação em que determinados agentes da rede compartilham esforços para desenvolver algumas atividades em conjunto, tais como: programação da produção de uma linha de produtos em específico, transferência de tecnologia, formação de recursos humanos, entre outros. Este tipo de cooperação é bastante utilizado quando os custos para desenvolver essas relações são menores que os custos internos de operações.

Grupos organizadores em torno de um núcleo comum e com hierarquia: são grupos de empresas que formam relações estáveis, respeitando uma hierarquia baseada na divisão de trabalho, em torno de uma empresa núcleo que possui significativa atuação no mercado global e é responsável pela coordenação das atividades internas da rede como um todo.

Empresas com descentralização independente: são pequenas empresas especializadas que interagem voluntariamente e de forma independente com diversas redes. Agregam valor por intermédio da prestação de serviços que auxiliam na inovação de produtos e serviços, contribuindo para conquista de novos mercados.

Cooperação e coordenação em nível transacional: é uma forma de cooperação em que empresas se associam em redes para promover atividades de pesquisa e comercialização. Geralmente, integram-se por meio de projetos, sejam eles complementares, abertos e multicentrados.

#### 4.3.4 Tecnologia

A inovação tecnológica em organização envolve muito mais do que o aprimoramento de maquinários, equipamentos, hardwares e softwares, pois estudos de Woodward (apud HALL, 1984, p.45):

[...] mostram que a natureza da tecnologia afeta de maneira vital as estruturas administrativas das empresas, atingindo aspectos como número de níveis da hierarquia administrativa e a amplitude de controle dos supervisores de departamento.

Em um ambiente digital de comercialização, precisamente no desenvolvimento de uma tipologia de tecnologia, explanadas nos trabalhos de Thompson apud (HALL, 1984), pode-se apresentar as seguintes tecnologias:

- a. Tecnologia de longo-vínculo: são sistemas tecnológicos que envolvem interdependência seriada de unidades, setores e ou departamentos, onde a concretização de cada atividade a ser executada depende da conclusão da atividade que a antecede. Por exemplo: o sistema de produção *just-in-time*, que necessita de uma eficiente infra-estrutura tecnológica, para produzir um determinado produto economizando o máximo nos custos de estoques.
- b. Tecnologia de mediação: são tecnologias que auxiliam nos processos que vinculam os agentes de uma rede com seus consumidores finais. Por exemplo: a utilização da

tecnologia de troca eletrônica de informações (EDI), que maximiza a eficiência de comunicação entre agentes por meios eletrônicos.

- c. Tecnologia intensiva: são tecnologias constituídas por uma variedade de técnicas a fim de atingir uma determinada mudança, onde a seleção, combinação e ordem de tais técnicas são determinadas de acordo com o *feedback* do objeto em estudo. Por exemplo: o desenvolvimento de diversas tecnologias de informação, desenvolvimento de embalagens e manuseio de materiais para diminuir significativamente o prazo de entrega de um pedido eletrônico.

Em medida de análise, a tecnologia influencia significativamente na estrutura de uma organização, onde as redes empresariais que possuem maiores chances de sucesso profissional são aquelas que desenvolverem sistemas técnicos apropriadamente estruturados.

#### 4.3.5 Conhecimento

Nonaka (1997) relata que o conhecimento é formado a partir de informações sistematizadas e assimiladas pelo indivíduo, de forma relacionada com o seu saber e sentir anteriores. Sendo que o conhecimento é basicamente tácito (dificilmente visível e exprimível) e pessoal, pois está profundamente enraizado nas ações e experiência do indivíduo, bem como em suas emoções, valores e ideais. Dessa forma o conhecimento organizacional pode ser visto como a capacidade que os agentes de uma determinada rede de empresas possuem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas de informações. Haja vista que a troca de

conhecimento entre agentes é utilizada para o aprimoramento da realização de determinadas tarefas consideradas complexas, no desenvolvimento conjunto de novas técnicas de produção e de movimentação de materiais e informações e no desenvolvimento de métodos inovadores de criação e transferência de conhecimento entre os agentes integrantes da rede.

Edvinsson (1998) acrescenta que o conhecimento é constituído de significativos investimentos em capital humano, elemento insubstituivelmente criador do conhecimento, onde a experiência, o poder de inovação e a habilidade dos recursos humanos de uma empresa são molas propulsoras para a realização das tarefas do dia-a-dia da companhia. Sendo apenas possível se o capital humano estiver integrado com o capital estrutural, ou seja, que a companhia consiga formar uma estrutura de equipamentos de informática, softwares, bancos de dados, patentes e marcas registradas para transferir e disseminar conhecimentos criados e ou adquiridos por toda a rede de empresas.

#### 4.3.6 Cultura

É uma das condições ambientais mais discutidas na área administrativa devido à expressiva dificuldade de mensurar até que ponto as condições culturais entre agentes podem afetar a rede como um todo. Entretanto, é fato que elas realmente fazem diferença e que os valores e o comportamento organizacional dos agentes integrantes de uma rede de empresas devem ser compreendidos e respeitados. Hall (1984) argumenta que uma das principais dificuldades de integração organizacional entre agentes é que a cultura não é uma constante, nem mesmo num contexto isolado, pois

os valores e as normas se alteram à medida que ocorrem acontecimentos que afetam os agentes em questão. Sendo que essas mudanças procedem e ou acompanham as mudanças do ambiente externo (político, social, tecnológico e econômico).

Para Mintzberg (2000), as estratégias de fusões, de parcerias, de alianças e de integração de empresas por intermédio de redes têm sido examinadas do ponto de vista do confronto de diferentes culturas. Embora a combinação de duas empresas possa fazer sentido do ponto de vista do produto ou do mercado, as diferenças culturais menos evidentes podem servir para desfazer a união. Apesar da dificuldade de mensurar até que ponto a cultura organizacional de uma empresa influencia a outra, a bibliografia vigente da área é bastante vasta no que diz respeito aos indicadores que identificam, pelo menos, até que grau determinadas variáveis culturais estão presentes ou ausentes.

#### 4.3.7 Ambiente externo

As organizações são interpretadas como sistemas abertos, ou seja, nenhuma organização é uma ilha em si mesma, onde as mesmas sofrem influências externas advindas de concorrentes, mercado, instituições governamentais, entre outros. Sendo que as principais variáveis externas que influenciam uma rede de empresas são de âmbito:

- a. Tecnológico: considerado um expressivo influenciador, pois o *knowhow* adquirido pelo departamento de P&D de qualquer organização é formado por pesquisas e estudos antropotecnológicos externos, ou seja, para a criação de uma tecnologia

própria faz-se necessário adquirir idéias e fundamentações científicas advindas de outras tecnologias, de inovações tecnológicas consideradas revolucionárias (EDI, Internet e comércio eletrônico) e de tecnologias utilizadas por concorrentes e organizações que exerçam funções semelhantes em outros setores industriais;

- b. Econômico: considerada pelas organizações uma variável crucial, pois fatores como inflação, aumento do dólar, oscilações nas cotações de bolsas de valores, entre outros, afetam significativamente o planejamento orçamentário de uma rede de empresas;
- c. Política: em muitos casos, o planejamento estratégico de uma rede de empresas pode ser afetado diretamente por processos políticos porque a sua alta hierarquia está comprometida politicamente com governantes municipais e federais de países, estados e cidades a qual a mesma atua, onde um resultado eleitoral afeta expressivamente a estrutura e o processo de operacionalização de tal organização. Apesar das organizações privadas serem menos afetadas que as públicas, ainda assim, necessitam estar sintonizadas com o clima político. Haja vista que os sistemas judiciários e legislativos são unidades regulamentadoras de regras tributárias e de acordos de livre comércio nacional e internacional.
- d. Legais: as empresas que compõem uma rede precisam conviver com leis federais, estaduais e municipais de forma harmoniosa e interpretá-las como constantes em seus ambientes, cumprindo leis de segurança e de condições legais de operacionalização de suas atividades, regulamentos federais no que diz respeito à renda da empresa, entre outros.

## 4.4 Classificação de redes

Adaptado de Zaleski (2000), os principais indicadores utilizados para classificar uma rede de empresas são quanto ao seu objetivo, a sua estrutura e o seu tamanho.

### 4.4.1 Quanto ao seu objetivo

- a. Criadoras de fatores: são redes que se formam com o objetivo de agregar esforços coletivos de diversas empresas para a criação de uma infra-estrutura que possa potencializar um projeto comercial (produtos e ou serviços) num determinado setor industrial. Geralmente buscam apoio do governo local e de universidades para se engajarem em atividades como programas de treinamento, pesquisas mercadológicas, programas de qualidade, fornecimento de certificados (ISOs), desenvolvimento de novas tecnologias, entre outros;
- b. Produtoras: são redes formadas por empresas que se integram especificamente para desenvolverem projetos conjuntos de atividades de produção e ou marketing. Rabeloti (1998) argumenta que os projetos compartilhados mais encontrados neste tipo de rede são:

Especialização no processo: cada empresa executa uma fase do projeto, de acordo com sua especialidade, e compartilha a comercialização do produto final. A grande vantagem desse tipo de projeto é o incentivo à melhoria da qualidade contínua;

Especialização no produto: é quando um conjunto de empresas desenvolve um mix de produtos que é comercializado sob uma mesma marca. Neste caso, o da própria rede.

Possui como principais vantagens: o desenvolvimento de produtos cada vez melhores e em maior quantidade e a oferta de melhores níveis de serviços;

Provisão de instalações e equipamentos comuns: é quando determinados agentes de uma mesma rede compartilham instalações e equipamentos de uso comum. Atualmente, este tipo de projeto está sendo utilizado entre fornecedores e processadores que compartilham depósitos e armazéns para estocarem componentes e matérias-primas, e por distribuidores e varejistas que compartilham centros de distribuição e depósitos para estocarem produtos acabados.

- c. **Redes leves**: Sommers (1998) as define como sendo redes formadas por empresas de um mesmo setor, concentradas numa determinada localização geográfica, que utilizam a estratégia cooperativa para resolver problemas econômicos. Geralmente compartilham entre si: programas de marketing, transferência de tecnologia, compras conjuntas, capacitação de pessoal, entre outros;
- d. **Redes duras**: Sommers (1998) relata que são redes constituídas por pequenas empresas especializadas que cooperam entre si com o objetivo de produzir e distribuir um determinado produto e ou serviço, ou ainda, entrar num novo segmento de mercado.

#### 4.4.2 Quanto à sua estrutura

- a. **Redes Verticais**: são formadas por empresas que fabricam produtos complementares (componentes e subcomponentes manufaturados) ou que desenvolvem diferentes atividades de produção de uma cadeia produtiva em específico. Sendo que o controle de todo processo geralmente concentra-se em

uma empresa-líder. As empresas-líder são vistas nas redes de empresas como organizações que possuem o maior poder de barganha; são empresas de grande porte, detentoras de investimentos patrimoniais e lucratividades significativas; e na maioria das vezes são responsáveis pelas principais atividades de produção ou de varejo do foco principal do negócio da rede a qual está inserida. Geralmente assumem uma posição de liderança e funções regulamentadoras;

- b. **Redes Horizontais:** são redes formadas por firmas colaborativas que compartilham recursos e aquisição de capitais para atenderem diferentes segmentos de mercado com níveis de serviços diferenciados. Sua principal característica é a ausência do predomínio de uma determinada companhia no controle da rede, geralmente este tipo de orientação é feita por um time de executivos, formados por membros das empresas integrantes da rede, ou por uma empresa integradora.
- c. **Redes Híbridas:** são redes que possuem uma empresa-líder que, ao contrário de uma postura controladora, desenvolvem o papel de facilitador da comercialização do produto final, ou seja, auxiliam, durante as fases iniciais de estruturação da rede, agentes de pequeno e médio porte a construírem seus alicerces gerenciais e a adquirirem uma cultura que esteja a contento com os objetivos gerais da rede de empresas em formação. Podendo assumir temporariamente uma postura de liderança e de agente regulamentador da rede como um todo.

#### 4.4.3 Quanto ao seu tamanho

Zaleski (2000) estabeleceu os seguintes critérios para especificar o tamanho de uma rede de empresas:

- a. Pequeno porte: redes formadas por duas (2) a nove (9) empresas;
- b. Médio porte: redes formadas por dez (10) a quarenta e nove (49) empresas;
- c. Grande porte: redes formadas por cinquenta (50) ou mais empresas.

#### 4.5 Composição de uma rede

Toda rede de empresas é formada por diversas empresas de possuem diferentes características (estruturais, administrativas e culturais) denominadas de agentes ou atores integrantes. Sendo categorizados segundo suas atividades desempenhadas na rede, conforme elucida a seguinte classificação:

- a. **Agentes Primários:** são empresas que desempenham atividades diretamente relacionadas às subcadeias de suprimentos, de produção e de distribuição que formam uma determinada cadeia de abastecimento, ou seja, desenvolvem atividades diretamente associadas com o desenvolvimento do produto acabado (foco do negócio principal da rede de empresa). Sendo que suas principais atividades desempenhadas numa rede de empresas são:

Aquisição: são atividades relacionadas aos insumos adquiridos que auxiliam na composição do produto final, tais como: matérias-primas, componentes de consumo de produção, máquinas, equipamentos e instalações. Dependendo da estrutura da rede, esta atividade pode ser vista como secundária;

Logística Interna: atividades relacionadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos, tais como manuseio e acondicionamento de materiais, controle

de estoque de matérias-primas e componentes, processamento de pedidos, programação de frotas, veículos e devolução de fornecedores;

Operações de manufatura: atividades associadas à transformação dos insumos no produto final, tais como operacionalização de maquinário de produção, embalagens, montagem e manutenção de equipamentos, entre outros;

Marketing e vendas: atividades que desenvolvem um meio pelo quais compradores possam conhecer, possuir informações de como adquirir e a induzi-los a comprar o produto por intermédio de atividades, tais como propaganda, promoção, força de vendas, cotação, relações com canais de comunicação, fixação de preços, entre outros. Dependendo da estrutura da rede, esta atividade pode ser vista como secundária;

Serviços de Pós-venda: são atividades relacionadas ao fornecimento de serviço para intensificar ou manter o valor do produto, como instalação, conserto, fornecimento de peças sobressalentes e ajuste do produto.

b. Agentes secundários: são empresas que desempenham atividades de apoio para as subcadeias de suprimentos, de produção e de distribuição que formam uma determinada cadeia de abastecimento, ou seja, desenvolvem atividades de apoio que garantem a execução das atividades primárias e a de si mesmas. Sendo que suas principais atividades desempenhadas numa rede de empresas são:

Aquisição: é considerada secundária na rede quando atuam empresas que desenvolvem atividades pontuais no que diz respeito à aquisição de insumos para auxiliar na composição do produto final, tais como seleção e qualificação de fornecedores, aquisição de grupos diferentes de insumos adquiridos, supervisão contínua de desempenho de fornecedores, entre outros;

Desenvolvimento tecnológico: consiste em várias atividades de cunho tecnológico que são agrupadas para aperfeiçoar produtos (por exemplo: projetos para desenvolvimento de um novo produto, em que se alia à tecnologia para criação e incorporação de novos componentes e características ao desenvolvimento tecnológico de testes de campo de maior precisão) e processos (por exemplo: projetos que co-relacionam a tecnologia de sistemas de informações e telecomunicações com o desenvolvimento de um sistema de processamento de pedidos on-line);

Gerência de recursos humanos: consiste em atividades envolvidas no recrutamento, na contratação, no treinamento, no desenvolvimento e na compensação de todos os tipos de colaboradores incorporados ao quadro de funcionários da organização;

Infra-estrutura da empresa: consiste em um conjunto de atividades que apoiam especificamente na estruturação da rede como um todo, incluindo atividades relacionadas à gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, problemas jurídicos, questões governamentais e gerência de qualidade;

Intermediação: atividades associadas ao exercício da função de “iniciador” do comportamento colaborativo entre agentes, garantindo o funcionamento das ligações interdependentes entre agentes primários e secundários. Além disso, estão inclusas atividades de canalização e orientação de todos os esforços e recursos dos agentes para que os projetos desenvolvidos no planejamento estratégico da rede possam ser submetidos aos processos necessários para serem efetivados com sucesso. É muito comum que as empresas-líder assumam tal atividade.

Em resumo, cada agente desempenha atividades primárias e secundárias dentro de uma rede de empresas, dependendo da função que o mesmo exerce em uma das

subcadeias que formam a cadeia de abastecimento (suprimentos, produção e distribuição).

## **4.6 Ligações**

Apesar de as atividades serem os pilares para a construção de uma rede de empresas, é importante salientar que uma rede é formada pela relação das atividades entre agentes, ou seja, possui como base o desenvolvimento de um sistema de atividades interdependentes, que é desenvolvido por intermédio de suas ligações.

As atividades entre agentes estão relacionadas por meio de ligações que é baseada pelo modo como uma atividade é executada, pelo custo e ou pelo desempenho. Geralmente, as ligações mais óbvias são aquelas entre agentes primários e secundários e as ligações mais sutis são desenvolvidas entre agentes da mesma categoria.

### **4.6.1 Tipos de ligações**

Segundo Zaleski (2000), uma rede de empresas pode ter os seguintes tipos de ligações:

#### **a. Conscientização das interdependências**

Uma rede de empresas funciona afinada por intermédio das ligações de interdependência entre os agentes participantes, mas se faz necessário que tais agentes tenham consciência da interdependência entre eles. Sendo que essa

interdependência ocorre entre departamentos (dentro da empresa em particular), agentes (troca de recursos), redes concorrentes e redes focadas em negócios distintos (por exemplo, know-how tecnológico para atingir um determinado objetivo em comum). Em alguns casos essa consciência é imediata, quando se trata de situações financeiras, e em outros acontece de forma sutil, quando se trata de interdependências de determinados serviços. A complexidade para o entendimento de tal consciência depende do número de agentes envolvidos na rede.

#### b. Troca de recursos

Este é o tipo de ligação mais comum em redes de empresas, em que todas organizações envolvidas compartilham seus recursos para atingir um objetivo maior, onde todos possam aumentar sua lucratividade com tal atitude colaborativa. Dentre os vários recursos compartilhados, os mais utilizados são os recursos: financeiros, humanos, tecnológicos, materiais, patrimoniais e de informações.

#### c. Interpenetração de fronteiras

O principal objetivo das interpenetrações de fronteiras é de facilitar a comunicação entre empresas e promover a integração de laços gerenciais interfirmas dos agentes integrantes de uma rede de empresas, onde a movimentação dos executivos da alta administração auxilia no desenvolvimento da estruturação da rede por intermédio do compartilhamento de informações, recursos e projetos afins. Adaptado de Pfeffer & Leblebici (1973) a complexidade de aplicabilidade deste tipo de ligação envolve três significativos fatores quantitativos no que se diz respeito a redes de empresas:

- O número de empresas participantes na rede de empresas.
- O número de tipos de empresas integrantes na rede de empresas.
- A concentração de empresas de um mesmo setor industrial.

Os fatores quantitativos descritos acima determinam significativamente a possibilidade e a necessidade de formação de ligações formais e informais entre os agentes participantes, onde a diversidade de organizações de diferentes indústrias pode facilitar ou dificultar a formação artificiais para o desenvolvimento de ligações interorganizacionais. Adaptado de Mintzberg (1979) existe diversos artificios para o desenvolvimento de ligações interorganizacionais, são eles:

- **Posição de ligação:** é um artifício que viabiliza a comunicação direta entre dois ou mais agentes e que não possui um caráter formal de ligação;
- **Força-tarefa:** é a união de membros integrantes dos agentes de uma rede no intuito de facilitar a comunicação entre os mesmos. Geralmente é criada para resolução de problemas de comunicações específicos, sanado tal dificuldade, a força-tarefa é dissolvida;
- **Comitê executivo:** é a criação de um grupo permanente composto pela união de membros da alta administração da rede com objetivo de planejar, implementar e regulamentar as ligações interorganizacionais entre agentes para, posteriormente, serem repassadas as informações consideradas expressivas na tomada de decisão do planejamento estratégico da rede como um todo;
- **Agentes integradores:** é o artifício em que a rede de empresa possui como um de seus agentes possui a função exclusiva, e formalizada, de promover, monitorar e ajustar os vínculos interorganizacionais de todas as organizações que compõem a rede de empresas.

## 4.6.2 Dimensões das ligações

Hall (1984) aborda quatro dimensões de interações interorganizacionais que podem ocorrer numa rede de empresas. São elas:

- a. **Formalização:** está relacionada às ligações interorganizacionais que necessitam ser explicitadas e sancionadas pelos agentes envolvidos por intermédio de reconhecimento oficializado e de consenso mútuo entre as partes que desenvolveram tal ligação;
- b. **Intensidade:** refere-se ao grau de envolvimento e comprometimento dos agentes envolvidos na interação interorganizacional, ou seja, as empresas que irão desenvolver tal ligação compartilham responsabilidades operacionais e administrativas;
- c. **Reciprocidade:** está associado ao grau de simetria das ligações entre os agentes envolvidos, ou seja, implica-se na análise do balanço de poder. Sendo que algumas organizações podem possuir maior poder de barganha, influência política, entre outros. Geralmente, as ligações não ocorrem de forma simétricas e para amenizar tal fato, utiliza-se a formalização onde serão esclarecidas, de comum acordo, as trocas de recursos, compartilhamento de responsabilidades e resultados;
- d. **Padronização:** refere-se à implementação de um procedimento de ligação, reconhecido por um acordo formal (oficializado), em todos os agentes envolvidos na relação interorganizacional.

### 4.6.3 Níveis de ligações

Os níveis de ligações determinam o grau de afastamento do centro da rede de empresas em análise vista, dentro do escopo do presente trabalho, como a cadeia de abastecimento a qual os agentes da rede de empresas se integram para disponibilizar atividades de apoio. Sendo recomendada a seguinte classificação:

- a. Ligações primárias: são as ligações desenvolvidas pelos agentes que desenvolvem as atividades principais da cadeia de abastecimento dentro de uma visão logística de movimentação de materiais e informações (suprimentos, produção e distribuição);
- b. Ligações secundárias: são os agentes que possuem ligações diretas com os agentes primários da cadeia de abastecimento em análise;
- c. Ligações terciárias: são os agentes que possuem ligações indiretas com os agentes primários da cadeia de abastecimento, mas que possuem expressiva dependência dos resultados obtidos das atividades dos agentes primários.

### 4.7. Considerações gerais

Pode-se considerar a possibilidade de que em uma rede de empresas existam agentes que desenvolvem diferentes papéis em duas ou mais redes distintas, ou seja, algumas empresas podem participar em mais de uma rede, podendo ser vistas como agentes primários em uma e secundárias em outras e empresas-líderes em uma e subcontratadas em outras, formando uma constelação de empresas que pode ser

denominada de rede de redes de empresas. Portanto, pode-se concluir que a formação de uma rede de empresas para uma cadeia de abastecimento pode ser vista como um conjunto de redes de empresas formadas por sub-redes, estruturadas a partir das cadeias de suprimentos, produção e distribuição que formam uma cadeia de abastecimento. É importante salientar que o conteúdo explanado neste capítulo serve de subsídio para o desenvolvimento da metodologia proposta por intermédio da organização de um conjunto de variáveis que compõem a fase de criação e montagem de uma rede de empresas para cadeias de abastecimento.

## **5 PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA PARA ESTRUTURAÇÃO DE CADEIAS DE ABASTECIMENTO SOB A ÓTICA DE REDES FLEXÍVEIS DE EMPRESAS**

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma metodologia para criação e implementação de cadeias logísticas de abastecimento sob a ótica de estruturação de redes flexíveis de empresas de apoio. Sendo que o objeto de estudo é a logística na cadeia de abastecimento no comércio eletrônico e as redes de empresas o foco do trabalho. Em seguida, aplicou-se a metodologia em um estudo de caso, precisamente em uma cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico de medicamentos que desenvolve negociações comerciais tanto em ambiente digital como tradicional.

### **5.1 Metodologia**

Este trabalho parte da idéia de que uma cadeia de abastecimento é composta por agentes primários e secundários e que esses agentes fazem parte de um conjunto de redes de empresas que, sob caráter colaborativo, auxiliam a cadeia de abastecimento a se expandir e posicionar-se melhor em um mercado competitivo e inconstante em longo prazo. Portanto, o que se pretende no presente trabalho é desenvolver uma metodologia que possibilite estruturar todo esse sistema. A metodologia proposta está dividida em duas grandes fases distintas:

Criação e montagem da cadeia de abastecimento genérica: esta fase parte do pressuposto de que uma rede de empresas é dimensionada em torno de um núcleo,

que pode ser uma empresa em específico ou um conjunto de empresas organizadas que trabalham de forma colaborativa para atingir um objetivo em comum, ou seja, uma cadeia de abastecimento genérica de um determinado ramo de negócio. Além disso, é comum encontrar, durante a formação de cadeias de abastecimento, agentes que possuem posturas de empresas-líder que são identificadas pelos: significativos papéis desempenhados para a concretização do negócio, poder de barganha em relação aos demais agentes integrantes da cadeia e o grau de contato com o cliente final da cadeia como um todo. Esta fase possui como pré-requisitos a seleção de empresas que possuem bem definido seu principal negócio; plena conscientização e implementação, em suas políticas organizacionais, os conceitos de logística integrada, cliente interno e externo; e já implementadas estratégias de produção, distribuição e vendas orientadas pelo mercado.

Criação e montagem da rede flexível da cadeia de abastecimento genérica: esta fase está relacionada ao desenvolvimento de um conjunto de variáveis para criação e estruturação da rede flexível de uma cadeia de abastecimento genérica. Todavia, esta fase só poderá ser utilizada com base nos seguintes pressupostos:

- Estruturação de parâmetros para interpretação das variáveis utilizadas na caracterização e composição das sub-redes em formação (desenvolvida na subfase de parâmetros de interpretação da metodologia);
- Estruturação separadamente das redes de empresas que compõem as subcadeias de suprimentos, produção e distribuição (desenvolvida nas subfases de planejamento das redes que compõem cada uma das subcadeias);

- Estruturação e análise da rede flexível genérica, interligando todas as redes que circundam a cadeia de abastecimento genérica para que desempenhem seus papéis de forma cooperativa a fim de atingir um determinado objetivo em comum.

### 5.1.1 Criação e montagem de uma cadeia de abastecimento genérica

A criação e montagem da cadeia de abastecimento genérica fundamentam-se em diretrizes de compreensão de mercado, planejamento estrutural, implementação e análise da cadeia em funcionamento. Conforme ilustra a figura 18:

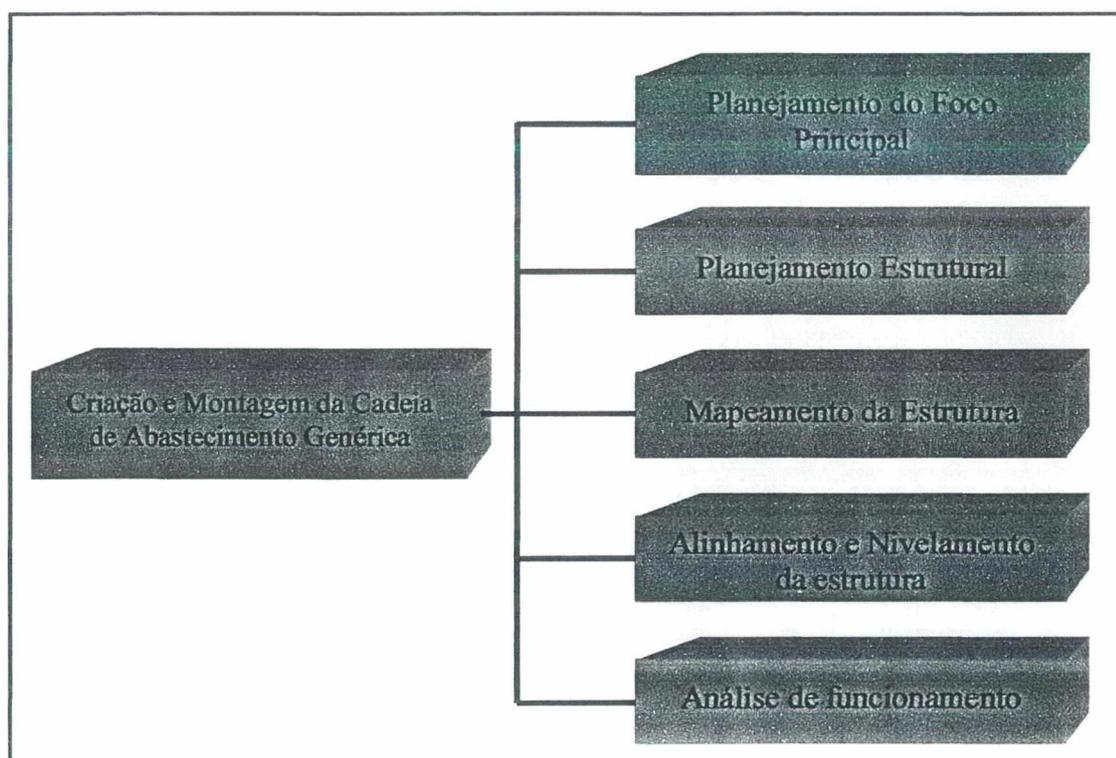


Figura 18: Subfases da criação e montagem de uma cadeia de abastecimento genérica.

É importante salientar que esta fase, também, pode ser utilizada por cadeias de abastecimento já estruturadas como um módulo de análise, cujo *feedback* poderá proporcionar a ocorrência de um novo alinhamento e nivelamento da cadeia, ou seja,

exclusão de agentes desnecessários e inclusão de novas empresas na cadeia de abastecimento.

#### 5.1.1.1 Subfase de Planejamento do Foco Principal

Para se obter sucesso e se manter competitiva no mercado, uma cadeia de abastecimento precisa estar embasada teoricamente em um modelo estrutural capaz de identificar gargalos e potencialidades de ligações entre agentes com o objetivo de melhor se posicionar nos segmentos de mercado nos quais pretende ingressar, acompanhando a velocidade evolutiva de seus agentes por meio de um sistema de gestão colaborativo. O presente trabalho utiliza o modelo estrutural de Bovet & Thiagarajan (2000) como base conceitual para a construção desta fase da metodologia.

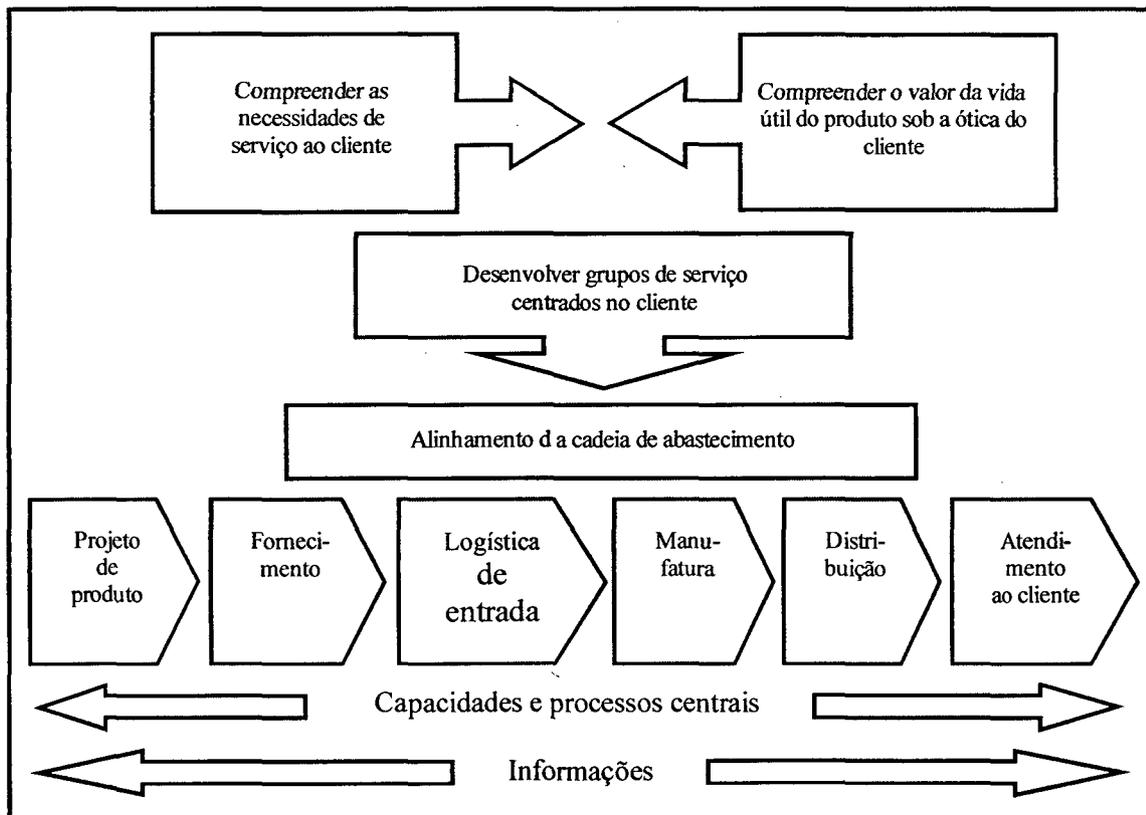


Figura 19: Modelo logístico voltado para o cliente.  
Fonte: Adaptado de BOVET & THIAGARAJAN (2000).

A figura 19 elucida que o desenvolvimento de um projeto de cadeia de abastecimento compõe-se, em primeira instância, de quatro etapas:

#### Etapa 01 - Compreender as necessidades de serviço ao cliente

Esta etapa é vista como ponto referencial da cadeia de abastecimento, pois as necessidades dos clientes devem ser identificadas e agrupadas adequadamente para que se possa estabelecer o segmento de mercado o qual se pretende atingir. Existem vários métodos para identificação de necessidades, sendo que as mais utilizadas são as pesquisas mercadológicas incorporadas a programas de prioridades que avaliam com uma certa precisão os lucros potenciais futuros da empresa.

#### Etapa 02 - Compreender o valor da vida útil do produto sob a ótica do cliente

É responsável pelo acompanhamento da dinâmica alteração comportamental do valor dos clientes ao longo do tempo, servindo de base para orientar a cadeia de abastecimento de acordo com a flexibilidade de sua estrutura arquitetural de atuação. Esta etapa diagnostica a diferença de valor entre clientes e grupos de clientes para que a cadeia possa trabalhar dentro de um modelo voltado para o cliente, fornecendo informações que possam ser utilizadas no desenvolvimento da etapa 03.

#### Etapa 03 - Desenvolver grupos de serviço centrados no cliente

Nesta etapa, são desenvolvidas diretrizes para a seleção e formação de equipes-tarefa (provenientes de recursos humanos das empresas selecionadas para compor a cadeia de abastecimento - executivos, gerentes, funcionários de determinadas especialidades, entre outros) responsáveis pela criação de níveis de serviço centrados no cliente. Por exemplo, em relação à logística, os níveis de serviços são dimensionados de acordo com as particularidades e ou necessidades específicas de cada grupo de clientes, sendo divididas em função do tempo de entrega, tipo de

embalagem e taxa de atendimento de pedidos de compra. Em resumo, esta etapa é responsável pela formação de equipes-tarefa que definem o relacionamento entre a cadeia e o consumidor final, baseando-se no desenvolvimento de pacotes de serviços específicos para cada grupo de clientes. Entretanto, é importante salientar que este processo não é estático e que deve ser constantemente reavaliado e redimensionado de acordo com as mudanças comportamentais de valor dos clientes internos (agentes) e externos (consumidores finais), juntamente com suas necessidades e expectativas.

#### Etapa 04 – Alinhamento da cadeia de abastecimento à estratégia

Esta etapa é responsável pelo dimensionamento e sincronização da cadeia de abastecimento às estratégias traçadas pelas etapas anteriores, desenvolvendo um modelo arquitetural flexível que proporcione o equilíbrio entre os níveis de serviços oferecidos e seus custos de implementação, gerando para a cadeia o benefício de conquistar a fidelidade de seus clientes atuais e de atrair a atenção dos habituais clientes de concorrentes que não trabalham com diferentes níveis de serviço. Visto que neste ambiente competitivo em que o mundo empresarial está vivendo, os produtos estão cada vez mais equiparados em termos de qualidade e tecnologia empregada, onde o principal diferencial competitivo está no mix de níveis de serviços oferecidos pelas cadeias de abastecimento.

##### 5.1.1.2 Subfase de Planejamento Estrutural

Esta subfase é responsável pela formação estrutural da cadeia, ou seja, pela seleção dos agentes que irão compô-la. Os agentes são escolhidos por meio de uma análise fundamentada por uma série de variáveis, referenciadas por NÓBREGA (2000), levantando um conjunto de informações (recursos disponíveis, estratégias, nicho de mercado atuante, tecnologia empregada, produtos e níveis de serviços disponíveis,

entre outros) que irão auxiliar na escolha dos agentes que irão fazer parte da cadeia de abastecimento. As etapas que compõem esta subfase estão divididas de acordo com as subcadeias que compõem a cadeia de abastecimento como um todo. São elas:

#### Etapa 01: Análise das empresas que irão compor a cadeia de suprimento

Nesta análise participarão as empresas candidatas do tipo fonte de matéria-prima, fornecedores, subfornecedores e atacadistas, que serão levantadas informações segundo as seguintes variáveis:

- Identificação das estratégias das empresas: missão, objetivos, metas e principais concorrentes;
- Conhecimento dos segmentos de mercado que as empresas atuam, com detalhamento de perfil de seus principais clientes;
- Verificação dos pacotes de serviços referentes a cada grupo de clientes (caso exista este tipo de diferencial);
- Conhecimento da matéria-prima consumida (no caso de fornecedores, subfornecedores e atacadistas);
- Conhecimento de instalações e equipamentos utilizados;
- Conhecimento da política das empresas para comprar de terceiros;
- Identificação de suas especialidades;
- Identificação da tecnologia empregada;
- Conhecimento da linha de produtos (componentes) e serviços oferecidos pelas empresas;
- Identificação da composição geral de custos das empresas (compra, estocagem, armazenagem, distribuição, produção, administração, entre outros).

### **Etapa 02: Análise das empresas que irão compor a cadeia de produção**

Nesta análise participarão as empresas candidatas do tipo processadoras ou de manufatura, que serão levantadas informações segundo as seguintes variáveis:

- Identificação das estratégias das empresas: missão, objetivos, metas e principais concorrentes;
- Conhecimento dos segmentos de mercado que as empresas atuam, com detalhamento de perfil de seus principais clientes;
- Verificação dos pacotes de serviços referentes a cada grupo de clientes (caso exista este tipo de diferencial);
- Conhecimento da matéria-prima e componentes consumidos;
- Conhecimento de instalações e equipamentos utilizados;
- Conhecimento da política das empresas para comprar de terceiros;
- Identificação de suas especialidades;
- Identificação da tecnologia empregada;
- Conhecimento da linha de produtos e serviços oferecidos pelas empresas;
- Identificação da composição geral de custos das empresas (compra, estocagem, armazenagem, distribuição, produção, administração, entre outros).

### **Etapa 03: Análise das empresas que irão compor a cadeia de distribuição**

Nesta análise participarão as empresas candidatas do tipo entrega expressa e operadores logísticos, que serão levantadas informações segundo as seguintes variáveis:

- Identificação das estratégias das empresas: missão, objetivos, metas e principais concorrentes;

- Conhecimento dos segmentos de mercado que as empresas atuam, com detalhamento de perfil de seus principais clientes;
- Verificação dos pacotes de serviços referentes a cada grupo de clientes (caso exista este tipo de diferencial);
- Conhecimento da matéria-prima e componentes consumidos;
- Conhecimento de instalações e equipamentos utilizados;
- Identificação de suas especialidades;
- Identificação da tecnologia empregada;
- Conhecimento dos níveis de serviços oferecidos pelas empresas;
- Identificação da composição geral de custos das empresas (compra, estocagem, armazenagem, distribuição, produção, administração, entre outros).

Em medida de análise, é importante salientar que durante as três análises descritas acima, as empresas candidatas a ingressarem na cadeia, também, serão submetidas a uma seleção segundo as suas capacidades e condições de se integrarem à cadeia em proposta. Sendo consideradas as seguintes variáveis de integração:

- Geográfica: considera-se a distância física das instalações dos elementos da cadeia, sendo mensurado em função do percurso rodoviário e aéreo entre essas instalações;
- Organizacional: envolve uma avaliação para verificar o grau de entrosamento organizacional entre as empresas, ou seja, verifica-se a relação de participação societária e que em muitos casos pode-se aplicar a subordinação de mais de uma empresa da cadeia a um mesmo corpo de diretoria executiva;

- Cultural: refere-se a uma análise que envolve aspectos comuns de administração entre os elementos da cadeia, tais como: tipo de administração (familiar, profissional ou mista), políticas empresariais, padrões éticos, etc;
- Eletrônica: trata-se do indicativo de proximidade eletrônica, envolvendo recursos computacionais (hardwares e softwares) e de telecomunicações utilizados para a integração virtual dos elementos da cadeia.

#### 5.1.1.3 Subfase de Mapeamento da Estrutura

Após a seleção dos agentes que irão compor a cadeia de abastecimento, passa-se para a fase de mapeamento estrutural da cadeia, ou seja, será montado o arquétipo estrutural da cadeia cujos agentes selecionados passaram por algumas modificações de cunhos tecnológicos e administrativos para poderem ser posicionados de acordo com suas potencialidades e níveis de integração. Conforme explanam as seguintes etapas:

##### Etapa 01: Levantamento da infra-estrutura de tecnologia de informações

- Classificação dos sistemas e programas de integração para o desenvolvimento de um cronograma sincronizado dos elementos da cadeia;
- Desenvolvimento de um sistema de informações, baseado em um banco de dados que possa ser compartilhado por todos os elementos da cadeia.

##### Etapa 02: Levantamento dos recursos humanos

- Levantamento da estrutura organizacional e qualificação do pessoal-chave de todos os agentes da cadeia;
- Desenvolvimento de equipes técnica e de apoio multidisciplinares capacitadas a atenderem a todos os agentes da cadeia.

### Etapa 03: Levantamento da capacidade da engenharia

- Identificação do tipo de projeto de produção (integrado ou modular);
- Levantamento dos recursos físicos e de recursos humanos disponíveis no setor de engenharia de cada agente da cadeia.

### Etapa 04: Análise dos custos de implementação da cadeia

- Análise financeira da composição geral de custos da cadeia, levando em conta gastos como: compra, manutenção, armazenamento, estoques, distribuição, produção, transporte, administração, entre outros.

#### 5.1.1.4 Subfase de Alinhamento e Nivelamento da Estrutura

Esta fase destina-se à seleção e criação de pesquisas, metodologias e ferramentais tecnológicos e administrativos para a implementação da cadeia estruturada e mapeada.

Estabelecendo-se os seguintes procedimentos:

1º Procedimento: introdução de uma metodologia comum de pesquisa mercadológica para a identificação de segmentos de clientes em potencial;

2º Procedimento: desenvolvimento de uma ferramenta de investigação e avaliação das ameaças e oportunidades que podem influenciar a cadeia como um todo;

3º Procedimento: análise dos principais concorrentes (cadeias de empresas concorrentes);

4º Procedimento: identificação das ligações entre agentes consideradas gargalos e ou críticos (nos fluxos de materiais e de informações) e que requerem cuidados especiais de monitoramento;

5º Procedimento: desenvolvimento de projetos de melhoria, manutenção e reestruturação contínua que possam identificar as principais iniciativas a serem empreendidas na potencialização da performance dos agentes da cadeia ou de

reformular o arquétipo estrutural inicial de acordo com as necessidades e expectativas do mercado-alvo envolvido.

#### 5.1.1.5 Subfase de Análise de Funcionamento

Esta fase é responsável pela avaliação do desempenho da cadeia durante o seu funcionamento, os quais são desenvolvidos determinados procedimentos que verificam se o planejamento estrutural está de acordo com o planejamento estratégico da cadeia e a identificar as melhores oportunidades e as maiores ameaças estratégicas e estruturais para toda a cadeia. Os procedimentos itemizados logo a seguir são valiosos elementos de *feedback* para o reestruturamento estratégico constante da cadeia, são eles:

1º Procedimento: análise do desempenho de cada agente em relação à estratégia da cadeia de abastecimento como um todo;

2º Procedimento: identificação dos pontos fortes e fracos de cada agente da cadeia;

3º Procedimento: identificação das principais atividades dos agentes da cadeia que não estão bem sincronizados, os quais precisam ser reestruturados e ou reformulados;

4º Procedimento: quantificação da estimativa de velocidade evolutiva da cadeia em relação ao mercado e concorrentes;

5º Procedimento: investigação de eventuais ameaças e oportunidades que podem influenciar no funcionamento integrado da cadeia como um todo.

Concluídas todas as subfases que compõem a 1ª fase da metodologia proposta, uma cadeia de abastecimento global poderá possuir uma estrutura genérica conforme ilustra a figura 19, sendo passível de algumas modificações de âmbito estrutural, de acordo com o foco do negócio principal, tipos de produtos e serviços comercializados, formas de produção, tipos e quantidades de agentes envolvidos, procedimentos e

condições de negociações e parcerias entre empresas, localização geográfica entre agentes, entre outros.

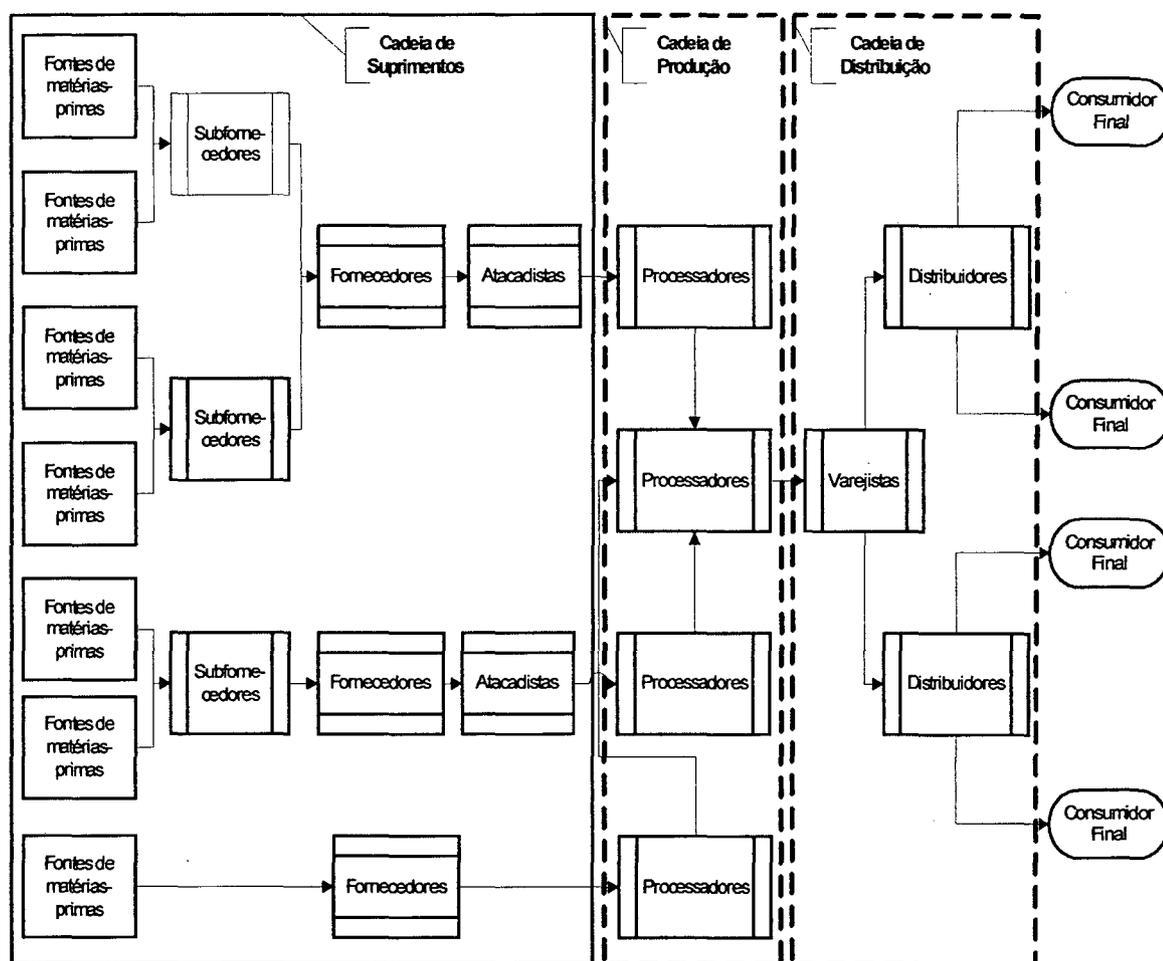


Figura 20: Cadeia de abastecimento genérica.

Na cadeia de suprimentos ilustra-se três tipos viáveis negociações entre agentes: o primeiro fluxograma (de cima para baixo) explana uma negociação completa entre agentes, com a participação de um grupo de empresas responsáveis pela extração e ou desenvolvimento da matéria-prima que negocia com um grupo de subfornecedores e estes com atacadistas (agentes estes, principalmente numa cadeia tradicional, que possuem maior acessibilidade e poder de barganha com os agentes da cadeia de produção). O segundo fluxograma diferencia-se apenas nas negociações onde o grupo

de empresas fonte de matéria-prima possui um único cliente (no caso, um subfornecedor). E o último fluxograma ilustra a possibilidade de negociações entre agentes que trabalham com determinados tipos de agentes e matérias-primas que dispensam a intermediação de subfornecedores e atacadistas (é um tipo de negociação vista como diferencial na maioria das negociações comerciais em ambiente digital).

Na cadeia de produção procurou-se ilustrar um fluxograma genérico que se identifica um grupo de processadores que desempenham funções diferentes para o processo de manufatura de um produto em comum ou pode ser interpretado como filiais de uma única empresa processadora. Mas perante a cadeia de abastecimento global, cada filial é vista como um agente integrante da cadeia por possuírem funções diferentes e significativa autonomia administrativa.

Na cadeia de distribuição explanam-se os varejistas, os distribuidores e o próprio mercado como agentes desta subcadeia, dando a devida importância aos distribuidores por causa do principal gargalo, seja na logística tradicional ou eletrônica, seja na entrega do pedido. Para uma explanação mais genérica, neste fluxograma pode-se interpretar que os distribuidores são compostos por operadores logísticos, especializados no gerenciamento e operacionalização dos fluxos logísticos e pelas empresas de entrega expressa que são responsáveis pelo serviço de entrega dos pedidos.

Montada a cadeia de abastecimento em si, passa-se à execução da fase de criação e montagem da rede flexível de empresas genérica que irá potencializar o funcionamento da cadeia de abastecimento genérica.

Em caráter conclusivo, é importante salientar que este fluxograma ilustra a estrutura de uma cadeia de abastecimento genérica e que dependendo do ramo do

negócio, agentes envolvidos e da plataforma de negociação utilizada (tradicional ou digital), a sua estrutura pode adquirir uma fisionomia significativamente diferente. Além disso, não faz parte do escopo do trabalho desenvolver um fluxograma estrutural detalhado, ou seja, ilustrar todas as ligações possíveis entre agentes em cada subcadeia abordada. Pois o fluxograma apresentado possui um caráter estritamente genérico.

### 5.1.2 Criação e montagem da rede flexível de empresas da cadeia de abastecimento genérica

A metodologia proposta para a formação de uma rede de empresas para potencializar o negócio principal de uma cadeia de abastecimento é baseada num conjunto de negociações de parcerias e alianças estratégicas entre diversas empresas, sejam elas de diferentes tamanhos e que geralmente não atuam especificamente no mesmo ramo de negócio. Haja vista tal situação, é fundamental verificar se há uma real necessidade de criar uma rede de empresas secundárias em torno da cadeia de abastecimento por intermédio de uma análise de determinadas variáveis denominadas de pressupostos iniciais. São elas:

a. Qual o objetivo fim da rede de empresas que irá ser criada?

A principal finalidade da rede de empresas é prestar um serviço conjunto de potencialização das tarefas dos agentes das subcadeias que integram a cadeia de abastecimento genérica, podendo ser identificada nas seguintes situações: quando os agentes da cadeia não conseguem mais atingir os objetivos estratégicos da cadeia genérica de forma eficiente e eficaz; no atendimento de novos segmentos de mercados,

buscando negociações com empresas que possuam maior familiaridade e conhecimento de tal mercado em específico; no desenvolvimento de projetos conjuntos de produtos e níveis de serviços inovadores que requerem a introdução de novas tecnologias e recursos humanos capacitados; entre outros. Todavia, o principal motivo para o qual deve-se criar uma rede empresas que possa atender tais objetivos estratégicos é que as negociações das organizações que prestarão serviços em torno de uma determinada cadeia de abastecimento genérica possam ser direcionadas a trabalharem sob a ótica de uma metodologia de processos organizada que irá auxiliá-las a desempenharem suas tarefas de forma integrada, comprometida e cooperativa com os agentes que regem os fluxos logísticos da cadeia de abastecimento genérica.

No caso do objeto em estudo, o comércio eletrônico, a principal finalidade da rede de empresas é de agregar novos integrantes mais familiarizados com o ambiente digital para potencializar uma determinada cadeia de abastecimento tradicional disposta em se reestruturar para adentrar no competitivo mercado eletrônico. É importante salientar que a criação da rede de empresas, nesse caso, possui um relevante cunho estratégico e competitivo, pois haverá integração e troca de conhecimentos sistematizados das empresas fundamentadas na tradicional forma de comercialização com as inovadoras organizações que negociam em ambiente digital, utilizando-se das mais recentes tecnologias de comunicação, informação, produção e distribuição.

b. Para quem a metodologia foi criada?

A metodologia foi criada para empresas-líder de cadeias de abastecimento já constituídas e carentes de uma metodologia a qual possam possuir um panorama mais abrangente de seu ramo de negócio e que viabilize a busca de parceiros e aliados comprometidos, tornando-as mais competitivas por meio de conquistas de novos

mercados e na otimização de seus custos. Todavia, para se tornarem competitivas e se manterem, em alguns casos, líderes de mercado, elas buscam otimizar seus custos indiretos advindas de empresas as quais elas negociam insumos, tecnologia e demais recursos. Mas para isso, elas necessitam de meios administrativos de negociação para conseguir influenciar nos custos das empresas as quais possuem significativa interdependência, seja de materiais, financeiro, recursos humanos e ou de informações. E uma das alternativas é o método proposto pelo presente trabalho de estruturação de redes de empresas para que as firmas que negociam direta e indiretamente com as empresas-líder possam permitir tal influência a partir do compartilhamento de um objetivo em comum.

c. Quem irá aplicar a metodologia em suma?

É fato que a metodologia proposta será aplicada de forma sistemática em todos os agentes que irão compor a cadeia de abastecimento e a rede de empresas. Mas os principais fatores que devem ser analisados criteriosamente são quais dos agentes da cadeia de abastecimento e da rede de empresas irão aplicar a metodologia.

A princípio, a metodologia é avaliada e aperfeiçoada por um time de executivos no qual cada agente possuirá um representante. Sendo que na cadeia de abastecimento, a aplicação ficará a cargo da empresa-líder e na rede de empresas a metodologia será aplicada pelas empresas integradoras de cadeias de abastecimento. É de suma importância evidenciar que ambas as organizações escolhidas, tanto na cadeia como na rede, irão trabalhar em conjunto na aplicação da metodologia e que serão, também, responsáveis pelo esclarecimento da participação dos demais agentes no processo de acompanhamento de aplicação da metodologia por intermédio do time de executivos selecionado.

No caso do comércio eletrônico recomenda-se utilizar o mesmo princípio explanado acima, apenas com a ressalva de que são as empresas integradoras de cadeia de abastecimento eletrônica, as quais possuem consultores e recursos especializados em negociações em ambientes digitais, que irão aplicar a metodologia juntamente com as empresas-líder da cadeia de abastecimento eletrônica genérica.

Esclarecidos os pressupostos iniciais para a criação e montagem da rede flexível de empresas genérica, passa-se para a explanação das subfases que regem esta fase da metodologia. Conforme explica a figura 21:

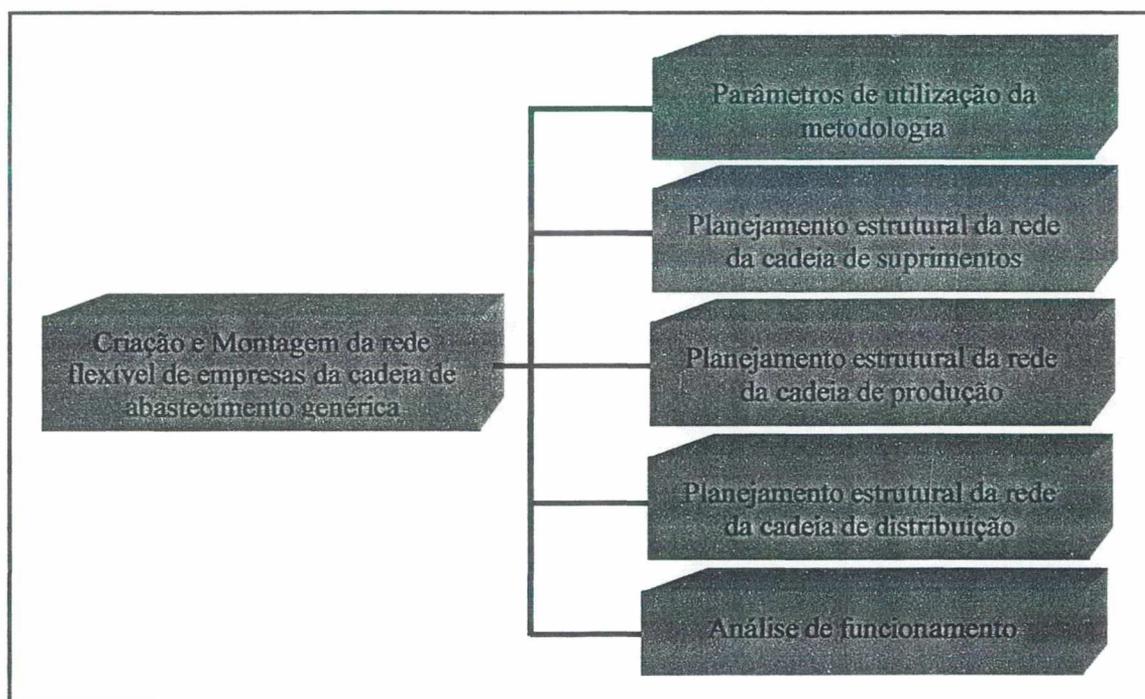


Figura 21: Etapas da fase de Criação e montagem da rede flexível da cadeia de abastecimento genérica.

É importante salientar que a 2ª fase só poderá ser constituída quando já houver a existência de uma cadeia de abastecimento que esteja alinhada e nivelada a ponto de que todos os agentes já estejam desempenhando papéis significativos para o funcionamento dos fluxos de materiais, financeiros e de informações, seja para atender

um determinado segmento de mercado, executar um determinado projeto e ou implementar um determinado produto/serviço no mercado.

#### 5.1.2.1 Subfase de Parâmetros de Utilização da Metodologia

Esta subfase preliminar é responsável em auxiliar na utilização e interpretação das variáveis que compõem a caracterização e composição das sub-redes as quais pretende-se estruturar. Para um melhor entendimento, foram organizados os seguintes parâmetros:

a. A metodologia só poderá ser utilizada partindo da existência de uma cadeia de abastecimento genérica em funcionamento

A estruturação de uma rede flexível genérica de empresas só poderá ser formada a partir do arquétipo da cadeia de abastecimento genérica para qual ela irá potencializar, pois a mesma irá herdar características estruturais, culturais e procedimentos administrativos de gerenciamento dos agentes da cadeia.

b. Criação separadamente das sub-redes que compõem a cadeia de abastecimento genérica

Na metodologia proposta, as três subfases seguintes são responsáveis pela estruturação, separadamente, das sub-redes das cadeias logísticas (suprimentos, produção e distribuição) que formam a cadeia de abastecimento genérica. O fato de estruturá-las separadamente está em desenvolver uma melhor análise dos principais agentes que formam as sub-redes, pois o seu desmembramento analítico proporciona o reconhecimento de empresas que desenvolvem determinados serviços que não necessitam de um comprometimento significativo a ponto de considerá-las como agentes da rede genérica, ou ainda, a identificação de determinadas firmas como importantes agentes de redes de empresas concorrentes e que por isso requererá do

time de executivos, responsáveis pela administração da rede global, um certo cuidado nas negociações, atribuindo-lhes condições de atuação limitantes na rede como um todo.

c. *Análise de interpretação de cada subrede estruturada:*

No método de estruturação proposto, a formação de uma determinada sub-rede é avaliada pela caracterização da mesma e pela composição de seus agentes. No que diz respeito à caracterização das sub-redes são analisadas variáveis, tais como: tipo de rede, especialização e classificação quanto ao seu objetivo, estrutura e tamanho. Neste item é importante salientar que as características de todas as sub-redes em formação tendem a possuir um caráter de similaridade por serem constituídas de uma cadeia de abastecimento genérica em funcionamento cuja principal característica é a cooperação entre agentes. Por isso, tal característica é praticamente repassada para a formação de todas as sub-redes.

No que diz respeito à composição dos agentes, procurou-se organizá-los em primários e secundários. Sendo que nesta nomenclatura, os agentes primários são interpretados como empresas que formam a cadeia para a qual a rede está sendo estruturada e os agentes secundários representam as empresas que circundam a cadeia e que formam a rede como um todo. Foram dadas essas denominações pelos seguintes fatores: A palavra "primário" subentende a idéia de principal, ou seja, as empresas que regem a cadeia principal as quais necessitam dos serviços de empresas fora da cadeia de abastecimento para potencializar e ou desenvolverem tarefas que não estão ao alcance de suas capacidades administrativas e estruturais. E a palavra "secundária" transmite a idéia de apoio, ou seja, as empresas secundárias funcionam com organizações que complementam a cadeia principal e não são vistas simplesmente

como empresas que, em grau de importância, estão em segundo plano. As tarefas desempenhadas pelas empresas secundárias são executadas de modo cooperativo e integrado com as empresas primárias, agregando valor ao produto e ao nível de serviço pretendido que, em muitos casos, são vistos como diferenciais competitivos por parte do planejamento estratégico da estrutura genérica implementada.

Ainda na composição dos agentes que regem as sub-redes, são analisadas os tipos de atividades desempenhadas, juntamente com as ligações que os integram. Sendo que nas ligações envolvidas são identificadas as seguintes variáveis para análise: conscientização de interdependência, troca de recursos, interpenetração de fronteiras e dimensões das ligações. Sendo que somente nos agentes primários estende-se a variável “níveis de ligações” com o objetivo de reconhecimento do grau de contato dos demais agentes da rede em relação a esses agentes primários da subcadeia em análise.

Ainda assim, é de suma importância atentar-se à interpretação da variável “conscientização de interdependência”, pois nos agentes primários esta variável analisa os principais recursos, sejam eles de ordem material, financeira e ou informacional, os quais os mesmos são dependentes de outros agentes. Enquanto que nos agentes secundários, esta variável analisa os principais insumos os quais eles interferem ou agregam valor para a principal tarefa dos agentes primários da cadeia em análise.

Por fim, assim como na caracterização, são identificadas na composição da rede uma lógica de repetições das variáveis em todas as sub-redes por herdarem características dos agentes da cadeia de abastecimento genérica e de possuírem ligações interdependentes uma com as outras.

Após a estruturação das sub-redes separadamente, passa-se à subfase de análise de funcionamento a qual se fará a explanação da cadeia de abastecimento genérica circundada pela integração das sub-redes estruturadas.

#### 5.1.2.2 Subfase de Planejamento Estrutural da Rede da Cadeia de Suprimentos

Esta etapa é responsável caracterização e composição da rede que interage com a cadeia de suprimentos. Análise esta composta pelas seguintes etapas:

Etapa 01: Caracterização da sub-rede de suprimentos

Tipo de rede: é uma rede de cooperação;

Forma de cooperação: contingencial devido aos agentes envolvidos buscarem o equilíbrio gerencial entre seus objetivos particulares e coletivos. Além disso, é uma rede auto-regulamentada pela intervenção de agentes integradores e pelo time de executivos administradores da rede genérica;

Especialização: fornecimento de matérias-primas e componentes para a cadeia produtiva, atendendo de acordo com os níveis de serviços planejados para rede como um todo.

Classificação quanto ao seu objetivo: é uma rede criadora de fatores dura, pois a cadeia de suprimentos possui em volta uma infra-estrutura (uma rede) composta de empresas de diferentes ramos e especializações para potencializar o fornecimento de matérias-primas e componentes para a cadeia produtiva.

Classificação quanto à sua estrutura: é vista como uma rede verticalizada. Na cadeia de suprimentos a empresa-líder é o fornecedor, detentor da atividade foco do negócio principal, onde o controle de todo o processo concentra-se no mesmo. Sendo assim, os demais agentes desenvolvem diferentes atividades para auxiliar e potencializar a produção dos componentes que irão constituir o produto final desenvolvidos pelos

fornecedores, que em alguns casos pode haver a participação dos atacadistas. Entretanto, não é muito comum identificar a presença do atacadista no processo de intermediação da cadeia de suprimentos eletrônico, haja vista que um dos objetivos principais do ambiente digital é de utilizar a tecnologia para facilitar e otimizar a negociação entre empresas, papel este também desempenhado pelos atacadistas em cadeias de abastecimento tradicionais.

Classificação quanto ao seu tamanho: de média a grande rede, pelo fato de possuir mais de dez tipos de agentes envolvidos, que dependendo do tipo de produto e do volume comercializado, pode-se chegar a uma significativa quantidade de empresas que desempenham papéis semelhantes. Por exemplo: dois fornecedores de um mesmo componente devido ambos não possuírem recursos físicos e humanos suficientes para atender a demanda de um determinado processador de manufaturas.

Etapa 02: Composição da rede:

#### Agentes Primários:

##### Empresas Fontes de Matérias-Primas

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final cuja sua principal atividade é o fornecimento de matéria-prima extraída da fonte para subfornecedores, fornecedores e processadores.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: as empresas fontes de matéria-prima são agentes que não dependem, necessariamente, de outros agentes para extrair e comercializar a matéria-prima bruta. Mas para um objetivo maior (a lucratividade da rede como um todo), possui a consciência de que depende da colaboração de

informações de empresas-cliente (subfornecedores e fornecedores) para avaliar e mensurar o ritmo de extração e distribuição da matéria-prima bruta para alimentar a produção do produto do negócio principal da rede e de informações legais de compra e venda de materiais, equipamentos por parte das empresas de *e-procurement*.

- b. Troca de recursos: dependendo do produto final comercializado, do grau de importância do papel desempenhado e do poder de barganha das empresas fontes de matéria-prima, podem ocorrer as mais diversas trocas de recursos, sejam elas: financeiras, para subsidiar a compra de equipamentos e instalações; tecnológicas, na criação de novas tecnologias de extração auxiliadas por tecnologias paralelas e desenvolvidas por outros agentes da rede; recursos humanos, na capacitação da empresa para trabalhar com negociações B2B; materiais e patrimoniais, na utilização de equipamentos de informática para efetuar negociações on-line e na utilização de instalações de outros agentes para estocagem; informacionais, por meio do intercâmbio de dados referentes à oferta (quantidade extraída de matéria-prima) e a demanda (quantidade requerida pelos processadores, informações estas transmitidas pelos fornecedores e ou subfornecedores), entre outros;
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e inovações dos processos primários de manufatura para otimização do produto final comercializado.
- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais. Sendo que as ligações

que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

- Níveis de ligações:
  - a. Ligações primárias: subfornecedores, fornecedores, empresas certificadoras, empresas integradoras, provedor Internet, bancos, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.
  - b. Ligação secundária: fornecedores, atacadistas.
  - c. Ligação terciária: processadores, a cadeia de distribuição, empresas fornecedoras de informações, comunidades virtuais, mercado final.

#### Subfornecedores

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – produção e fornecimento de componentes para os fornecedores dos processadores.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: são agentes que dependem dos recursos materiais e de informações do ritmo de extração das empresas fontes de matéria-prima; de informações relacionadas à previsão de demanda dos fornecedores; e de informações legais compra e venda de insumos e equipamentos porte das empresas de *e-procurement*.
  - b. Troca de recursos: semelhante às empresas fontes de matéria-prima. Sendo que a troca de recursos patrimoniais (relacionados à estocagem) ocorre com maior frequência com os fornecedores.

- c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e inovações dos processos primários de manufatura para otimização do produto final comercializado. E em alguns casos, pode ocorrer a movimentação de gerentes de compras e de produção dos fornecedores e processadores para auxiliar na administração da compra/produção e ou na avaliação do desempenho do próprio subfornecedor.
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo. Além disso, a coordenação de suas ligações está sob a supervisão de um grupo de gerentes dos fornecedores, que podem assumir uma postura controladora ou facilitadora.
  - Níveis de ligações:
    - a. Ligações primárias: empresas de fonte de matéria-prima, fornecedores, empresas certificadoras, empresas integradoras, empresas de *E-procurement*, provedor Internet, bancos, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.
    - b. Ligações secundárias: atacadistas.
    - c. Ligações terciárias: processadores, cadeia de distribuição, empresas fornecedoras de informações, comunidades virtuais, mercado final.

## Fornecedores

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – produção e fornecimento de componentes e matérias-primas para processadores e atacadistas.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: são agentes que dependem dos recursos materiais de subfornecedores e empresas fontes de matéria-prima, das informações relacionadas à previsão de demanda de processadores e de informações legais de compra e venda de insumos e equipamentos por parte das empresas de *e-procurement*.
  - b. Troca de recursos: este tipo de ligação ocorre mais com os processadores, podendo ser: financeiras, para subsidiar materiais e instalações para potencializar a extração das empresas fontes de matéria-prima e a produção dos subfornecedores; material, cedendo o uso de parte de seu patrimônio (por exemplo, armazéns para estocagem provisória e frota de caminhões para transporte); recursos humanos, para assessorar as empresas fontes de matéria-prima e subfornecedores para trabalhar com uma política organizacional sintonizada o seu setor de compras e de seus clientes processadores; entre outros.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e inovações dos processos primários de manufatura para otimização do produto final comercializado.
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que

diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo. Além disso, a coordenação de suas ligações pode ser submetido à supervisão de um grupo de gerentes dos clientes processadores, que podem assumir uma postura controladora ou facilitadora.

- Níveis de ligações:
  - a. Ligações primárias: empresas de fonte de matéria-prima, subfornecedores, atacadistas, processadores, empresas certificadoras, empresas integradoras, empresas de *E-procurement*, provedor Internet, bancos, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.
  - b. Ligações secundárias: empresas de fonte de matéria-prima e processadores.
  - c. Ligações terciárias: cadeia de distribuição, empresas fornecedoras de informações, comunidades virtuais, mercado final.

#### Atacadistas

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – intermediação comercial no fornecimento de componentes e matérias-primas para processadores.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: são agentes que dependem dos recursos materiais de subfornecedores e fornecedores; das informações relacionadas à previsão de demanda dos processadores e da capacidade de estocagem e de

produção dos subfornecedores e fornecedores; e de informações legais de compra e venda das empresas de *e-procurement*.

- b. Troca de recursos: troca de informações com processadores, fornecedores e subfornecedores e empresas de *e-procurement*.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em limitados (por exemplo, representação de uma marca) projetos em conjunto com processadores, fornecedores e subfornecedores.
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que diz respeito a operações comerciais de intermediação de produtos desenvolvidos por subfornecedores e fornecedores de outras redes.
  - Níveis de ligações:
    - a. Ligações primárias: subfornecedores, fornecedores, processadores, empresas certificadoras, empresas integradoras, provedor Internet, bancos, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.
    - b. Ligações secundárias: empresas de fonte de matéria-prima e subfornecedores.
    - c. Ligações terciárias: cadeia de distribuição, empresas fornecedoras de informações, comunidades virtuais, mercado final.

## Agentes Secundários

### Processadores

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – manufatura do produto final comercializado na rede da cadeia de abastecimento eletrônica.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: este agente pode interferir na política organizacional da cadeia de suprimento por meio de um grupo de assessores para avaliar os procedimentos operacionais de entrega das matérias-primas, que dependendo da avaliação, os mesmos poderão efetuar modificações significativas. Tendo acesso a significativas informações operacionais de compra, produção e distribuição da cadeia de suprimentos.
  - b. Troca de recursos: este agente pode injetar recursos financeiros para subsidiar maquinários, equipamentos e instalações; recursos humanos, para assessoria administrativa; tecnologia /informação, fornecendo um sistema de informação com base em EDI; entre outros.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações em processos primários de manufatura (por exemplo, embalagem e transporte das matérias-primas).
- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes da rede suprimentos, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são

reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Administradores de Cartões de Crédito e Instituições Bancárias

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – viabilizar financeiramente a compra de insumos para o desenvolvimento do produto final.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: não há uma interdependência significativa, pois este agente presta apenas um serviço on-line para pagamentos relacionados à compra de insumos, materiais, equipamentos e até instalações.
  - b. Troca de recursos: a troca de recursos não é significativa, podendo no máximo estender-se na disponibilidade de aplicativos para efetuar compras on-line e a de um grupo de especialistas para capacitar a mão-de-obra a utilizar softwares e a implantar versões atualizadas dos mesmos.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

### Fornecedoras de Plataformas Digitais de Colaboração

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um ambiente digital colaborativo para auxiliar na troca de informações eletrônicas on-line.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente auxiliar o time de executivos e determinados grupos de gerentes (de outros agentes) no acesso de significativas informações da cadeia de suprimentos para avaliações de funcionamento.
  - b. Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de suprimentos a utilizarem eficientemente o ambiente colaborativo digital, principalmente em acessar consultores da cadeia de abastecimento eletrônica.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.
- Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

### Provedor Internet

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – prover acesso à rede mundial de computadores.
- Ligações envolvidas:

- a. Conscientização de interdependência: não há qualquer interdependência com os agentes da cadeia de suprimentos.
  - b. Troca de recursos: não há troca de recursos significativos.
  - c. Interpenetração de fronteiras: não há interpenetração de fronteiras significativas.
- Dimensões das ligações: Possui alto grau de formalização comercial de uso e alto grau de padronização em seus procedimentos operacionais. Sendo que esta ligação é reconhecida oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Empresas de E-Procurement

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de compra e venda cujas requisições e as ordens de compras são efetivadas on-line.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente estar diretamente ligado ao sistema de informações de todos os agentes primários e secundários da cadeia de suprimentos, viabilizando a comunicação e informações comerciais e operacionais de todos os agentes envolvidos na compra ou venda de materiais e equipamentos.
  - b. Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de suprimentos a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos

para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas Integradoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um sistema que integre os diversos aplicativos utilizados na rede.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente estar diretamente ligado ao sistema de informações de todos os agentes primários e secundários da cadeia de suprimentos, possuindo acesso a significativas informações para que possa integrar as mesmas a agentes mais distantes (agentes terciários).
  - b. Troca de recursos: mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da cadeia de suprimentos na utilização de forma eficiente do sistema integrado de informações e na manutenção do mesmo.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos sistemas de suporte via Internet para que novos agentes possam ingressar na rede de empresas.
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

## Empresas Certificadoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – validar legalmente as transações comerciais efetuadas pela rede da cadeia de suprimentos.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente estar diretamente ligado ao sistema de compra e venda de todos os agentes. Sendo que qualquer transação comercial só poderá ser concretizada com a autorização legal destas empresas certificadoras.
  - b. Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de suprimentos a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de ferramentas computacionais de maior praticidade.
    - Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

Em resumo, tudo que foi descrito acima em relação à rede flexível global de uma cadeia de suprimentos eletrônica pode ser visualizado na figura 22:

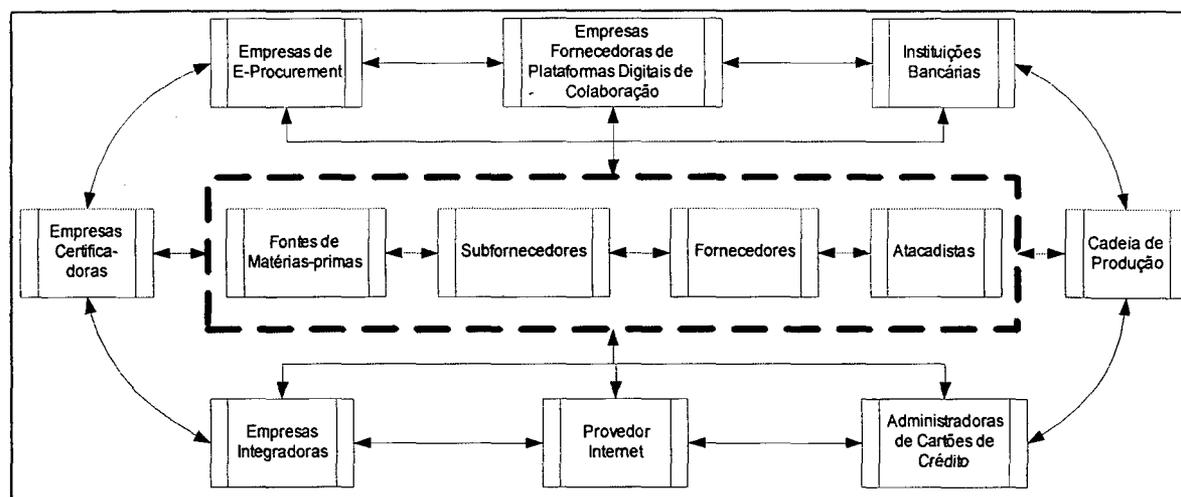


Figura 22: Sub-rede da cadeia de suprimentos.

### 5.1.2.3 Subfase de Planejamento estrutural da rede da cadeia de produção

Esta etapa é responsável caracterização e composição da rede que interage com a cadeia de produção. Análise esta composta pelas seguintes etapas:

Etapa 01: Caracterização da sub-rede de produção:

Tipo de rede: é uma rede de cooperação;

Forma de cooperação: contigencial. Sendo uma rede auto-regulamentada pela intervenção de agentes integradores e pelo time de executivos administradores da rede global;

Especialização: montagem/produção do produto acabado pronto para consumo.

Classificação quanto ao seu objetivo: é uma rede criadora de fatores dura, pois a cadeia de produção possui em sua volta uma infra-estrutura (uma rede) composta de empresas de diferentes ramos e especializações para potencializar a produção do produto acabado para a cadeia de distribuição.

Classificação quanto à sua estrutura: é vista como uma rede verticalizada. Na cadeia de produção a empresa-líder é simplesmente o processador. Todavia, existem situações

em que as diversas etapas que compõem o processo produtivo são compartilhados por um certo número de processadores. Nesse caso, a empresa-líder será o processador que for responsável pelas atividades de conclusão do produto e que estiver em maior contato com a cadeia de distribuição/mercado. É importante salientar que, geralmente, os agentes processadores disputam a liderança da cadeia/rede global com os agentes varejistas da cadeia de distribuição, dependendo de seu porte, importância do produto comercializado e, principalmente, de seu poder de barganha em relação ao mercado final.

Classificação quanto ao seu tamanho: de média a grande rede, pelo fato de possuir mais de dez tipos de agentes envolvidos.

Etapa 02: Composição da rede:

### Agentes Primários

#### Processadores

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final cuja sua principal atividade é a manufatura do produto final, pronto para ser consumido pelo mercado-alvo.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: os processadores são considerados um dos agentes mais dependentes da efetivação dos demais agentes da rede de empresas, seja ela tradicional ou eletrônica. São agentes que dependem dos recursos de matérias-primas e componentes semi-acabados de subfornecedores, fornecedores e atacadistas; das informações contratuais das empresas de *e-procurement*; das informações provenientes da cadeia de distribuição relativas à quantidade a ser

produzida num certo período de tempo (relação de oferta e demanda – orientado pelo mercado), de empresas fornecedoras de informações referentes a pesquisas mercadológicas (nível de aceitação do produto final e análise de necessidades/expectativas dos clientes finais); entre outros.

- b. Troca de recursos: é um dos agentes que mais desenvolve um intercâmbio constante de recursos dentro de uma rede genérica de empresas, podendo ocorrer as mais diversas trocas de recursos, tais como: financeira, para auxiliar fornecedores a produzir componentes e matérias-primas de acordo com suas especificações de compra; tecnológicas, para o desenvolvimento de interfaces conjuntas de criação de novos produtos e sistemas de informações integrados; recursos humanos, para o planejamento de ações conjuntas de produção de componentes; patrimoniais, disponibilizando equipamentos e instalações para fornecedores em dificuldade de cumprimento de prazos e; troca de informações com a cadeia de suprimentos (disponibilizando informações de manutenção de estoques) e a cadeia de distribuição (recebendo informações de previsões de vendas e demanda e disponibilizando dados temporais relativos à produção e organização de lotes do produto acabado a ser comercializado no varejo).
- c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e inovações dos processos primários de manufatura para otimização do produto final comercializado.
- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais, de compra de

materiais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

- Níveis de ligações:
  - a. Ligações primárias: processadores: processadores.
  - b. Ligações secundárias: cadeia de suprimentos, empresas certificadoras, empresas integradoras, empresas de e-procurement, cadeia de distribuição, provedor Internet, instituições bancárias, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.

### Agentes Secundários

#### Cadeias de suprimentos

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – fornecimento de matérias-primas e componentes para a manufatura do produto acabado.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: o estabelecimento do prazo de entrega de seus agentes afeta significativamente o ritmo de produção dos processadores.
  - b. Troca de recursos: dependendo do porte de seus agentes, a troca de recursos pode ser de ordem: financeira por intermédio de empréstimos; material e patrimonial, disponibilizando equipamentos e instalações para a manutenção de estoques dos processadores (exemplo: armazenagem de produtos acabados dos processadores em seus depósitos, armazéns e centros de distribuição); e informacional, fornecendo

informações antecipadas referentes à quantidade disponível de insumos para a manufatura de produtos acabados dos processadores.

- c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações em processos primários de manufatura (por exemplo, embalagem e transporte das matérias-primas e componentes).
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os agentes da cadeia de produção. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Empresas certificadoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – validar legalmente as transações comerciais efetuadas pela rede da cadeia de produção.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente estar diretamente ligado ao sistema de compra e venda de todos os agentes. Sendo que qualquer transação comercial só poderá ser concretizada com a autorização legal das empresas certificadoras.

- b. Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de produção a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de ferramentas computacionais de maior praticidade para transações comerciais.
- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas Integradoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de informações que integre os diversos aplicativos utilizados pelos agentes da rede genérica.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente integrar os sistemas de informações dos processadores com os demais agentes da rede genérica.
  - b. Troca de recursos: mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da cadeia de suprimentos na utilização de forma eficiente do sistema integrado de informações e na manutenção do mesmo.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos

para criações de novos sistemas de suporte via Internet para que novos agentes possam ingressar na rede de empresas.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas de E-Procurement

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de compra e venda cujas requisições e as ordens de compras são efetivadas on-line.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente estar diretamente ligado ao sistema de informações dos agentes da cadeia de suprimentos e de produção, viabilizando a comunicação e informações comerciais e operacionais entre eles. Principalmente no que diz respeito à efetivação das transações de compra, venda e trocas de recursos materiais e patrimoniais.
  - b. Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de produção a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.
- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

### Cadeia de distribuição

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – distribuição do produto acabado para o mercado final.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: a cadeia de produção depende das informações referentes à quantidade do produto a ser produzida e de informações antecipadas referentes à demanda. Pois as informações advindas deste agente são primordiais para o desenvolvimento do ritmo do processo produtivo dos processadores.
  - b. Troca de recursos: informações referentes à demanda; instalações e equipamentos para armazenagem e transporte; recursos humanos, para capacitação do pessoal de carregamento/descarregamento de produtos e matérias-primas; entre outros.
  - c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações em processos primários de manufatura.
- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

### Provedor Internet

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – prover acesso à rede mundial de computadores.
- Ligações envolvidas:

- a. Conscientização de interdependência: não há qualquer interdependência significativa com os agentes da cadeia de produção.
  - b. Troca de recursos: não há troca de quaisquer recursos.
  - c. Interpenetração de fronteiras: dependendo do comprometimento do provedor com a rede, a mesma poderá possuir um representante no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica, tendo acesso a programas conjuntos de expansão do ambiente digital estruturado para a rede de empresas e na análise de seleção de novos agentes digitais (por exemplo, comunidades virtuais de sua carteira de clientes).
- Dimensões das ligações: Possui alto grau de formalização comercial de uso e alto grau de padronização em seus procedimentos operacionais. Sendo que essa ligação é reconhecida oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Administradores de Cartões de Crédito e Instituições bancárias

- Tipo de atividades envolvidas: possuem atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – viabilizar financeiramente a compra de insumos, equipamentos e instalações para a produção do produto final.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: não há uma interdependência significativa, pois este agente presta apenas um serviço on-line para pagamentos relacionados à compra de insumos, materiais, equipamentos e até instalações.
  - b. Troca de recursos: a troca de recursos não é significativa, podendo no máximo se estender na disponibilidade de aplicativos para efetuar compras on-line e a de um

grupo de especialistas para capacitar a mão-de-obra a utilizar softwares e a implantar versões atualizadas dos mesmos.

- c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.
- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Fornecedoras de Plataformas Digitais de Colaboração

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um ambiente digital colaborativo para auxiliar na troca de informações eletrônicas on-line.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: está no fato deste agente auxiliar o time de executivos e determinados grupos de gerentes (de outros agentes) no acesso de significativas informações da cadeia de produção para avaliações de funcionamento.
  - b. Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de produção a utilizarem eficientemente o ambiente colaborativo digital, inclusive acessar consultores on-line.

- c. Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.
- Dimensões das ligações: Possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Sendo que a transação comercial para a ingresso deste agente para a rede é reconhecida oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

Em resumo, tudo que foi descrito acima em relação à rede flexível global de uma cadeia de produção eletrônica pode ser visualizando na figura 23:

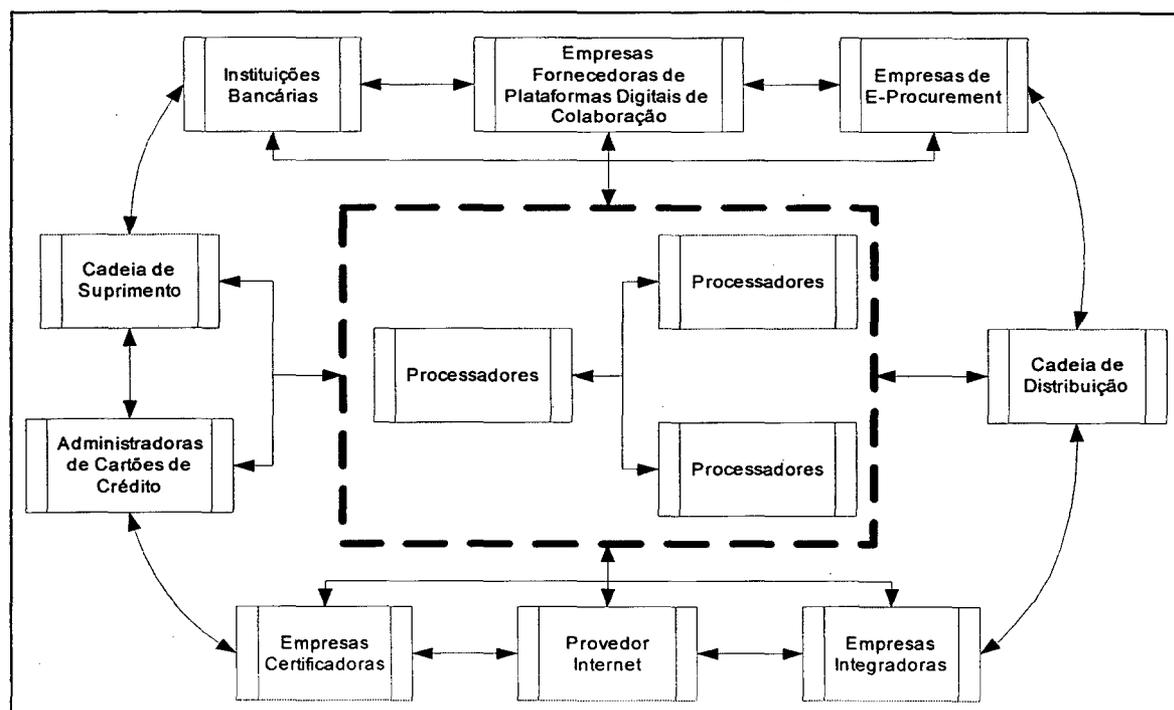


Figura 23: Sub-rede da cadeia de produção

#### 5.1.2.4 Subfase de Planejamento Estrutural da Rede da Cadeia de Distribuição

Esta etapa é responsável caracterização e composição da rede que interage com a cadeia de distribuição. Análise esta composta pelas seguintes etapas:

Etapa 01: Caracterização da rede de distribuição:

Tipo de rede: é uma rede de cooperação;

Forma de cooperação: contigencial. Sendo uma rede auto-regulamentada pela intervenção de agentes integradores e pelo time de executivos administradores da rede genérica;

Especialização: distribuição do produto acabado para o mercado final.

Classificação quanto ao seu objetivo: é uma rede criadora de fatores dura, pois a cadeia de produção possui em sua volta uma infra-estrutura (uma rede) composta de empresas de diferentes ramos e especializações para potencializar a distribuição do produto acabado para o mercado final.

Classificação quanto à sua estrutura: é vista como uma rede horizontalizada, formada por empresas colaborativas que apoiam os agentes da cadeia de distribuição (varejistas, operadores logísticos e empresas de entregas expressas) a desenvolverem suas principais tarefas (processamento e entrega do pedido). Sendo que o controle de todo o processo concentra-se na empresa-líder da subcadeia, que geralmente é o varejista por ser o agente primário que dispara o processo de distribuição como um todo. Todavia, dependendo do porte do varejista e do seu poder de barganha em relação aos agentes primários e secundários das demais subcadeias, o mesmo poderá ser considerado a empresa-líder da cadeia de abastecimento genérica em si.

Classificação quanto ao seu tamanho: de média a grande rede, pelo fato de possuir mais de dez tipos de agentes envolvidos.

Etapa 02: Composição da rede

Agentes Primários

Varejistas

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – compra e venda de produtos acabados.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: os varejistas dependem do processo de manufatura da cadeia de produção para garantir o estoque necessário para atender a demanda vigente. Além disso, necessita de informações mercadológicas por parte de agentes ligados à função de marketing para o planejamento estratégico de vendas e distribuição dos produtos acabados, conforme o volume e a variação de demanda do nicho de mercado o qual se pretende atingir.

Troca de recursos: informações mercadológicas referentes à demanda; instalações e equipamentos para armazenagem e transporte; e capacitação de pessoal para manuseio de materiais em estoque.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para o desenvolvimento de novas formas de gerenciar o fluxo de materiais e de informações.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais. Principalmente no que diz respeito ao uso da tecnologia EDI para efetuar pedidos de novos lotes de compra dos agentes atuantes na cadeia de produção (os processadores).

#### Distribuidores

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final. Basicamente possui dois tipos de agentes: os operadores logísticos, responsáveis

pelo gerenciamento e ou operacionalização do fluxo logístico de produtos acabados para o mercado final; e as empresas de entregas expressas, formadas por transportadoras de cargas fracionadas e empresas especializadas no serviço de *courier* postal, responsáveis pelo processamento e entrega dos pedidos advindos dos varejistas.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: os distribuidores dependem das informações dos varejistas referentes à quantidade de pedidos e localidades a serem distribuídos os produtos vendidos virtualmente.

Troca de recursos: informações referentes à demanda; instalações e equipamentos para armazenagem e transporte; recursos humanos para capacitação de pessoal para o manuseio de materiais em centros de distribuição, depósitos e armazéns; intercâmbio tecnológico com processadores, varejistas e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração para o desenvolvimento de um eficiente gerenciamento do fluxo de produtos acabados.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos métodos e introduções de novas tecnologias de gerenciamento logístico do canal de distribuição.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

Mercado

- Este agente é a principal meta de toda a rede de empresas, onde a rede como um todo se integra e desenvolve seus papéis de acordo com as mudanças, necessidades e expectativas deste agente.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: geralmente não possui qualquer tipo de dependência com os demais agentes da rede genérica. Muito pelo contrário, possui uma significativa facilidade de se integrar a redes concorrentes sem que haja a necessidade de um comprometimento ou fidelidade de consumo.

Troca de recursos: não há troca de recursos.

Interpenetração de fronteiras: este agente não chega a interferir na infra-estrutura organizacional dos demais agentes. Mas sim, o seu comportamento e expectativa perante os produtos e níveis de serviços oferecidos pela rede como um todo.

- Dimensões das ligações: este agente se submete a um elevado grau de formalização e padronização de procedimentos de compra on-line.

### Agentes Secundários

#### Empresas certificadoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – validar legalmente as transações comerciais de compra e venda de produtos acabados efetuadas pela rede da cadeia de distribuição.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: o canal de distribuição só poderá efetuar uma transação comercial de compra e venda (varejistas/mercado) com o aval legal da empresa certificadora. Garantindo os direitos e deveres entre vendedor e comprador.

Troca de recursos: está no fornecimento de tecnologia adequada para o desenvolvimento de um aplicativo de fornecimento e reconhecimento de assinaturas eletrônicas e na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de distribuição (especialmente os varejistas) em utilizarem eficientemente tal aplicativo. Inclusive, na criação de um banco de dados de assinaturas de clientes físicos e jurídicos para posteriores consultas.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica, programas conjuntos para criações de ferramentas computacionais de maior praticidade para transações comerciais B2C e significativo acesso ao banco de dados de clientes e fornecedores de produtos acabados dos agentes da cadeia de distribuição para que tais informações comerciais possam ser compartilhadas por todos da rede.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas integradoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de informações que integre os diversos aplicativos utilizados pelos agentes da rede genérica.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: está no fato deste agente integrar os sistemas de informações dos varejistas e distribuidores com os demais agentes da rede genérica.

Troca de recursos: mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da cadeia de distribuição na utilização de forma eficiente do sistema integrado de informações e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos sistemas de suporte via Internet para que novos agentes possam ingressar na rede de empresas.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Provedor Internet

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – prover acesso à rede mundial de computadores.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não há qualquer interdependência significativa com os agentes da cadeia de produção, além de sua principal atividade desempenhada.

Troca de recursos: informações sobre os internautas que são clientes do provedor, prestando informações significativas de clientes em potencial.

Interpenetração de fronteiras: dependendo do comprometimento do provedor com a rede, a mesma poderá possuir um representante no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica, tendo acesso a programas conjuntos de expansão do ambiente digital estruturado para a rede de

empresas e na análise de seleção de novos agentes digitais (por exemplo, comunidades virtuais de sua carteira de clientes).

- **Dimensões das ligações:** possui alto grau de formalização comercial de uso e alto grau de padronização em seus procedimentos operacionais. Sendo que esta ligação é reconhecida oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Empresas fornecedoras de informações

- **Tipo de atividades envolvidas:** possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – fornecimento de informações relativas às necessidades e expectativas dos clientes finais, cujos resultados são disponibilizados para todos os agentes da sub-rede de distribuição em ambiente digital.
- **Ligações envolvidas:**

Conscientização de interdependência: este agente desempenha a função primordial do marketing (identificar necessidades e expectativas dos clientes finais), considerado como o disparador de todo o processo da rede.

Troca de recursos: está na troca de recursos humanos para a elaboração de metodologias de pesquisas mercadológicas que abordam mais especificamente às necessidades e expectativas da rede em relação às vendas/distribuição de seus produtos no mercado final.

Interpenetração de fronteiras: participação em programas conjuntos para criações de novas metodologias de pesquisas mercadológicas em ambiente digital.

- **Dimensões das ligações:** possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Todavia, a transação comercial para o ingresso

deste agente para a rede é reconhecida oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Cadeia de produção

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – manufatura do produto acabado comercializado e distribuído pela cadeia de distribuição.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: seu ritmo de produção interfere significativamente no planejamento da manutenção de estoques dos varejistas e na operacionalização dos distribuidores.

Troca de recursos: este agente pode injetar recursos financeiros para subsidiar níveis de serviços que agreguem valor ao produto acabado manufaturado pelo mesmo; em pessoal especializado em assessoria administrativa; tecnologia de informação (por exemplo, EDI) para otimizar o fluxo de informações e materiais entre agentes de distribuição e de produção; entre outros.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações no gerenciamento e operacionalização logística de material e transporte.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes da rede de distribuição, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais de processamento de pedidos. Sendo que as ligações que envolvem a troca de

quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Comunidades virtuais

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – compartilhar informações dos usuários participantes do portal eletrônico que aborda assuntos específicos do foco do negócio da rede.
- As ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não possui uma interdependência significativa a ponto de comprometer a rede como um todo.

Troca de recursos: está no conteúdo das informações a serem disponibilizadas, cuja elaboração das questões podem ser elaboradas em conjunto com demais agentes da sub-rede de distribuição e na mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da sub-rede de distribuição para correta utilização da metodologia e informações contidas na mesma.

Interpenetração de fronteiras: participação em programas conjuntos para criações de novas metodologias de avaliação da satisfação do cliente e operações publicitárias on-line.

- Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Todavia, a transação comercial para o ingresso deste agente para a rede é reconhecida oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

### Empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um ambiente digital colaborativo para auxiliar na troca de informações eletrônicas entre agentes.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: está no fato deste agente auxiliar o time de executivos e determinados grupos de gerentes (de outros agentes) no acesso de significativas informações da cadeia de distribuição para avaliações de funcionamento.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de distribuição a utilizarem eficientemente o ambiente colaborativo digital, inclusive acessar consultores on-line.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da rede de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Todavia, a transação comercial para o ingresso deste agente para a rede é reconhecida oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

### Administradoras de cartões de crédito/Instituições bancárias

- Tipo de atividades envolvidas: possuem atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final –

viabilizar financeiramente as transações comerciais B2B e B2C de compra e venda de produtos acabados por parte do canal de distribuição da sub-rede em análise.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: é imprescindível a participação de uma instituição financeira para que o cliente internauta efetue uma compra com a comodidade dos serviços oferecidos por bancos e administradores de cartões de créditos on-line. Incluindo o serviço de verificação da veracidade e saldo disponível do suposto cliente digital, como também, da credibilidade financeira de fornecedores e atacadistas os quais negociam o produto final com os varejistas.

Troca de recursos: disponibilidade de aplicativos para efetuar compras on-line e a de um grupo de especialistas para capacitar a mão-de-obra a utilizar os softwares fornecidos, implantar versões atualizadas dos mesmos e a desenvolverem novos tipos de serviços on-line que possam proporcionar comodidade e facilidade de acesso e efetuações de compra e venda.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização de seus procedimentos comerciais e operacionais. Sendo que as ligações que envolvem a troca de quaisquer recursos são reconhecidas oficialmente, os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

Em resumo, tudo que foi descrito acima em relação à rede flexível global de uma cadeia de distribuição eletrônica pode ser visualizado na figura 24:

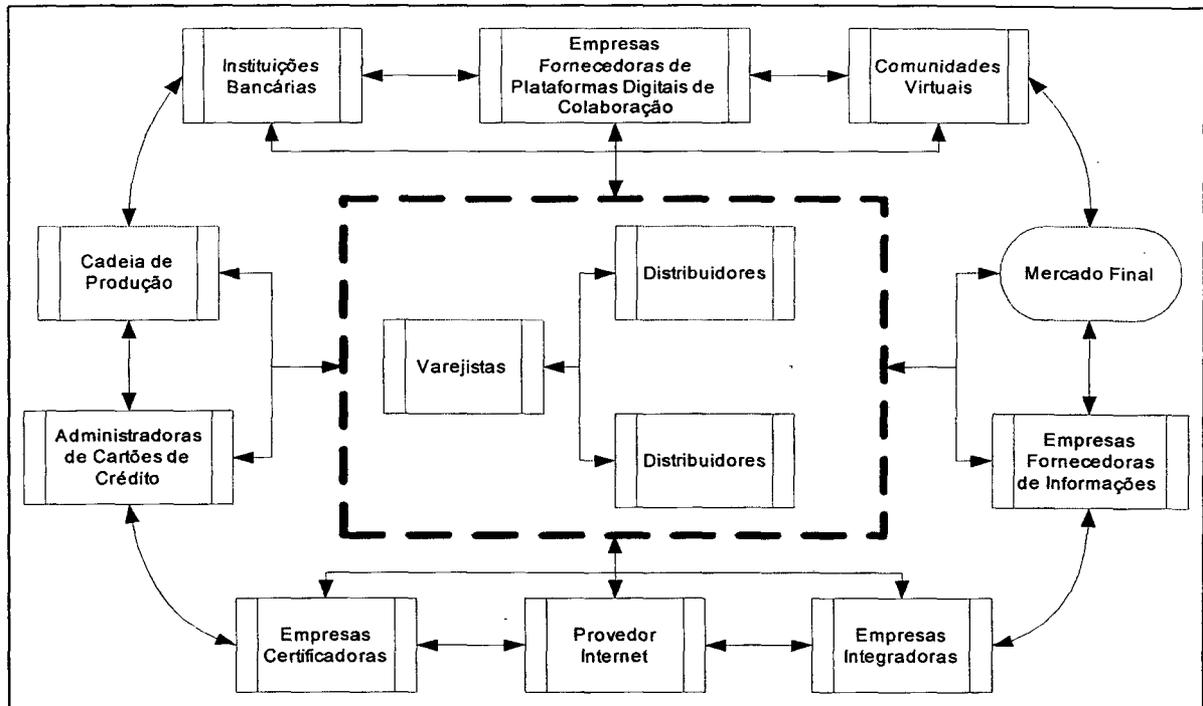


Figura 24: Sub-rede da cadeia de distribuição.

#### 5.1.2.5 Subfase de Análise de funcionamento

Esta subfase é responsável pela estruturação final da rede de empresas genérica, ou seja, colocar em funcionamento as três sub-redes integradas, de maneira com que agentes primários e secundários desempenhem suas tarefas de forma cooperativa em prol de um objetivo em comum, atender satisfatoriamente o mercado final.

É nesta subfase que o time de executivos (administradores da rede) analisa se o planejamento estrutural da rede está de acordo com o planejamento estratégico da cadeia de abastecimento. Depois que as sub-redes foram estruturadas e postas a trabalhar integradamente como uma única rede de empresas genérica, o time de executivos poderá monitorar e avaliar o desempenho dos agentes integrantes durante o funcionamento da rede, por intermédio de determinados procedimentos de controle,

inspirados pelos mesmos que compõem a subfase de análise da cadeia de abastecimento em funcionamento e que faz parte da fase de criação e montagem de uma cadeia de abastecimento genérica. São eles:

1º Procedimento: identificação dos agentes que possuem ligações e tarefas consideradas gargalos nos fluxos logísticos;

2º Procedimento: identificação dos pontos fracos e fortes de todos os agentes da rede;

3º Procedimento: identificação das principais atividades dos agentes que não estão bem sincronizados, os quais necessitam ser reestruturados e ou suas tarefas reformuladas;

4º Procedimento: verificação do desempenho entre todos os integrantes da rede em relação ao compartilhamento de informações;

5º Procedimento: mensuração estimada da velocidade evolutiva da rede de empresas estruturada em relação ao mercado e concorrentes.

Sendo concluídas todas as subfases responsáveis pela formação das sub-redes que apóiam os agentes primários integrantes da cadeia de abastecimento genérica, a rede de empresas genérica proposta pela metodologia possuirá a seguinte estrutura:

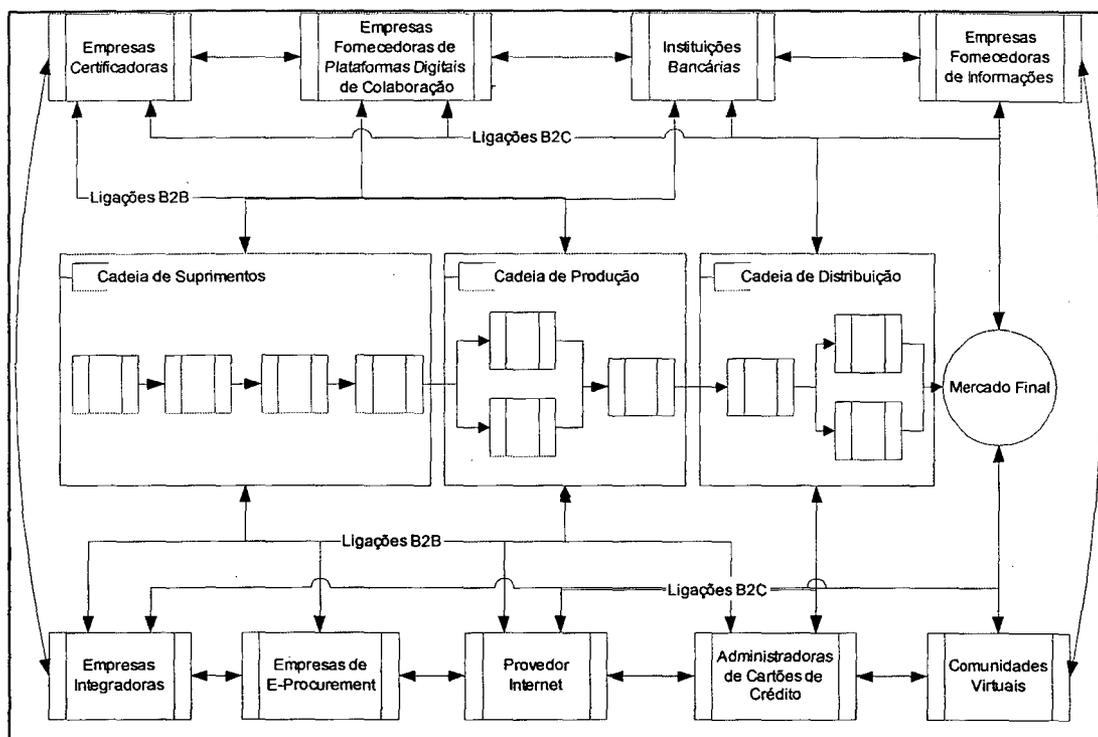


Figura 25: Rede de empresas genérica baseada em uma cadeia de abastecimento eletrônica.

A figura 25 ilustra a estrutura integrada de uma rede de empresas genérica criada para potencializar uma determinada cadeia de abastecimento eletrônica, atentando-se as seguintes observações:

- Todos os agentes interagem um com os outros, independentemente de que subcadeia o mesmo possua maior contato ou nível de ligação.
- A existência de agentes que são secundários em todas as subcadeias devido ao tipo de serviço executado como, por exemplo, as empresas certificadoras que interagem com todos os agentes primários da cadeia de abastecimento genérica.
- Alguns agentes secundários trabalham tanto nas negociações B2B como B2C, como é o caso das instituições bancárias que intermedeiam negociações financeiras entre fornecedores e processadores e negociações de linha de frente entre

empresas e clientes internautas por intermédios de portais eletrônicos desenvolvidos por empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.

- No caso da rede de empresas eletrônica, determinados agentes primários de uma subcadeia só mantêm contato com outra subcadeia por intermédio de agentes considerados secundários em ambas as cadeias, como por exemplo, as empresas provedoras de Internet que disponibilizam seus servidores para troca eletrônica de informações e repositório de dados entre agentes fornecedores e distribuidores, os quais possuem um nível de ligação terciário, ou seja, significativamente distante.

## **5.2 Considerações finais**

Em resumo, os principais objetivos de se trabalhar com estas subcadeias de forma integrada, como se fosse uma única rede, são de: aumentar a velocidade de atendimento ao mercado final e diminuir conflitos e margem de erros sejam de ordem material, financeira e ou informacional, ocasionados pela falta de integração e ou incompatibilidade tecnológica e cultural entre empresas integrantes da cadeia de abastecimento genérica. Pois, a rede trabalha integrada para fornecer uma infraestrutura que possa ser utilizada em conjunto entre comprador (mercado) e vendedor (varejista), onde foram implementados padrões para facilitar o processamento das transações comerciais (envolvendo o comprometimento de todos os agentes da rede – primários e secundários) e desenvolvidos produtos/serviços de acordo com as necessidades e expectativas do mercado final.

Todo este esforço de estruturar uma rede de empresas de acordo com as características, necessidades e objetivos estratégicos da cadeia de abastecimento global em análise está no fato de viabilizar, eficazmente, a operacionalização de um significativo processo efetuado pela cadeia de distribuição, o ciclo do pedido. Atividade esta, que no comércio eletrônico, ocorre de maneira singular em relação ao ciclo do pedido efetuado em cadeias de abastecimento tradicionais. Conforme ilustrado na figura 26:

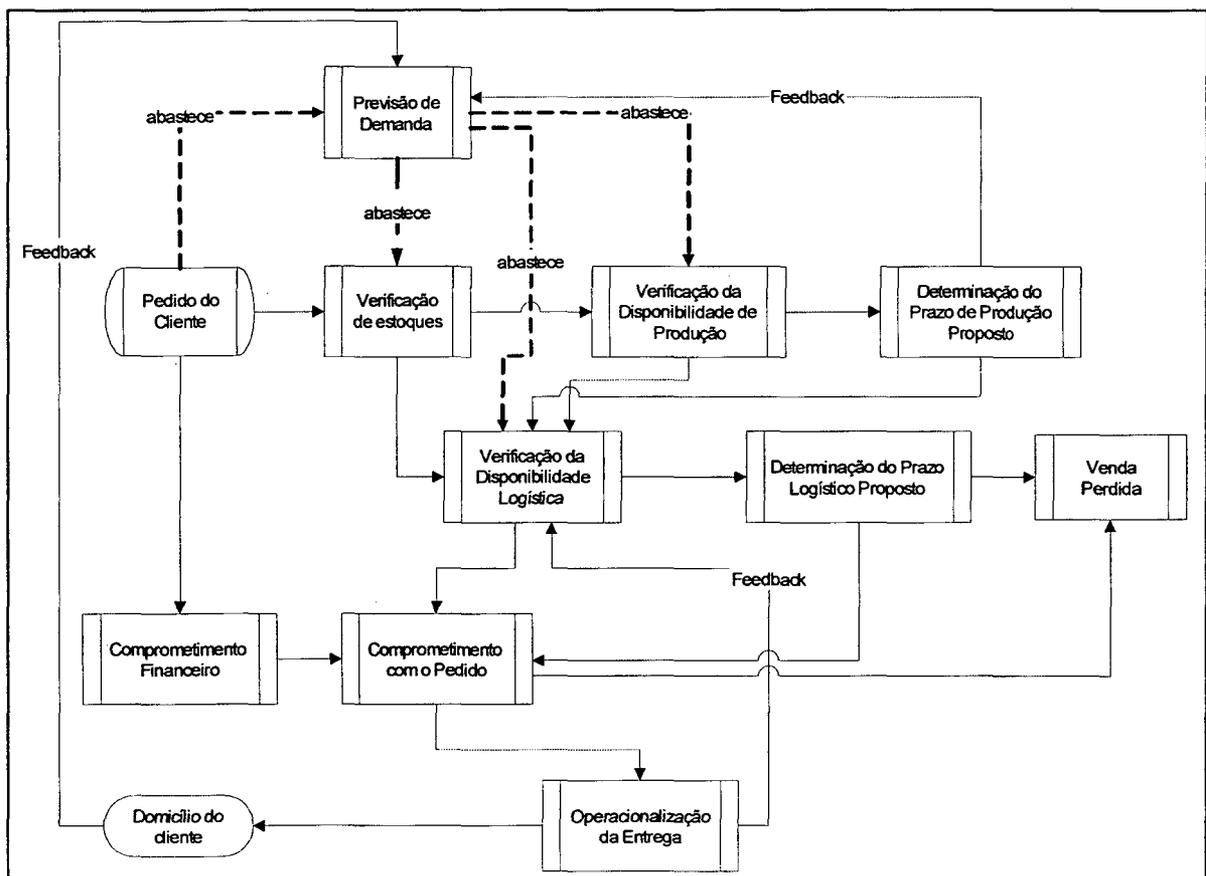


Figura 26: Ciclo de um pedido eletrônico.  
 Fonte: Adaptado de Silva (2000, p.3).

O ciclo de um pedido eletrônico realiza-se por intermédio da padronização dos seguintes procedimentos de execução:

### 1º Procedimento: Previsão de demanda.

O estoque do varejista é alimentado a partir da previsão de demanda, baseada na quantidade de informações advindas dos pedidos eletrônicos efetuados anteriormente.

### 2º Procedimento: Pedido do Cliente.

O cliente internauta acessa o *site* da empresa varejista solicita a compra de um determinado produto. Sendo o pedido eletrônico baseado pelas seguintes informações: especificação e quantidade do produto solicitado e data/hora da entrega desejada, ambas disponibilizadas pelo comprador. Ficando a cargo do varejista a verificação de suas prováveis condições de atender tal pedido. Salientando-se que a escolha do prazo de entrega por parte do comprador baseia-se numa faixa coerente de tempo, estipulada pelo varejista.

### 3º Procedimento: Verificação de Estoques.

A solicitação do pedido é enviada eletronicamente para o sistema do varejista, onde será feita a verificação de estoques. Nesse procedimento leva-se em conta a análise de determinadas variáveis para garantir a presença física do produto, antes de disparar um processo de distribuição para o cliente, sendo avaliadas em termos: materiais, se o produto solicitado encontra-se disponível para entrega; temporais, se o produto solicitado está efetivamente disponível para a entrega no prazo estipulado; e logísticas, se o produto poderá ser efetivamente entregue na residência do comprador.

A verificação da disponibilidade do produto é feita por um sistema computacional que verifica se o produto solicitado está disponível nos estoques e inventários do varejista (geralmente no centro de distribuição ou em armazéns e depósitos dos pontos de vendas mais próximos da região a qual veio a solicitação de compra). Caso o produto solicitado esteja disponível, passa-se para o procedimento de verificação da

disponibilidade logística, em que o sistema calcula o tempo estimado para entrega do produto.

#### 4º Procedimento: Verificação da Disponibilidade de Produção/Prazo de Produção Proposto

Não havendo registro do produto solicitado no inventário do varejista, passa-se para o procedimento de verificação da disponibilidade de produção do produto dentro do prazo de entrega esperado pelo comprador. Este procedimento compreende no disparo do MRP (Material Resource Planning) no sistema de programação da produção, em que o mesmo busca informações da disponibilidade do produto acabado no estoque do processador. Caso não esteja disponível, irá esperar informações do processador referente ao tempo de produção e distribuição que o mesmo levará para manufaturar o produto solicitado. Ainda no mesmo processo, o processador, também, utiliza o MRP, que está interligado aos fornecedores, para solicitação dos insumos necessários para a manufatura do produto acabado solicitado.

Identificadas todas as informações necessárias para a liberação do pedido em si, o MRP dos processadores repassa essas informações para o sistema ERP (Enterprise Resource Planning) dos varejistas.

#### 5º Procedimento: Verificação da disponibilidade logística de entrega/ Prazo Proposto

O varejista estando a par de todas as informações referentes à disponibilidade do produto solicitado, o seu sistema ERP repassa essas informações para os sistemas de programação de distribuição dos operadores logísticos e transportadores de entregas expressas, o DRP (Distribution Requirement Planning). Este sistema é responsável em verificar a viabilidade de entrega do pedido baseando-se em determinadas informações, tais como: endereço de origem e destino do pedido (informação advinda do varejista);

produtos, embalagens, peso e volume (informações advindas do varejista e processador); entre outras. Analisadas as informações, o sistema dos agentes primários da rede de distribuição repassa para o varejista o prazo possível de efetuar o pedido.

#### 6º Procedimento: Comprometimento com o Pedido

Com a chegada das últimas informações necessárias para liberar o pedido, o varejista analisa novamente a viabilidade de efetuar o pedido e repassa para o comprador a possibilidade de liberação do pedido, mediante a duas situações:

- Caso o produto possa ser produzido e entregue no prazo estipulado pelo varejista: o comprador recebe uma mensagem de que o produto está disponível no estoque e que poderá ser entregue dentro do prazo usualmente estipulado como padrão na empresa;
- Caso o produto não possa ser produzido e entregue no prazo estipulado pelo varejista: o comprador recebe uma mensagem de que o produto não se encontra disponível no estoque, mas que é viável a produção de seu pedido. Todavia, em um prazo mais estendido do combinado.

Independente das supostas respostas que o comprador receber é fundamental deixá-lo a par da verdade e com o livre arbítrio de aceitar os termos de entrega. Caso aceite, passa-se para o procedimento de comprometimento com o pedido e caso não aceite os termos fornecidos, a venda é considerada como perdida e os sistemas recalcula o pedido para não haver erros na contagem de entrada e saída de produtos e insumos nos estoques dos agentes primários participantes.

Admitindo-se a hipótese de aceite do comprador perante a informação do prazo estipulado para a entrega do pedido, o comprador passa a fornecer seus dados financeiros para o *site*. Neste processo, estão interligados instituições financeiras

parceiras (bancos e administradoras de cartões de crédito) que irão verificar a veracidade dos dados fornecidos e se o comprador possui crédito para efetuar o pagamento do pedido. Estando todas as informações descritas (tanto para compradores e vendedores) e de comum acordo, o sistema de pedidos completa o ciclo informando para o comprador a viabilidade do pedido na data e hora estipulada, ou então sugere uma data e hora alternativa (conforme a situação de liberação ocorrida no processo de comprometimento do pedido);

#### 8º Procedimento: Operacionalização da Entrega

Estando o ciclo do pedido completo, a rede como um todo se compromete em realizar o pedido e os agentes da rede de distribuição entram em ação com seus respectivos agentes (operadores logísticos e empresas de entregas expressas) que operacionalizam a entrega, atividade esta concluída com o recebimento do produto solicitado pelo comprador em seu domicílio, na data e hora estipulada em comum acordo.

### **5.3 Metodologia aplicada a uma cadeia de abastecimento eletrônica da indústria farmacêutica de medicamentos**

O presente estudo de caso baseia-se em uma cadeia de abastecimento da indústria farmacêutica estruturada por CAMPOS;CSILLAG;SAMPAIO (2001). Sendo redimensionada para trabalhar em transações de comércio eletrônico.

Por ser uma cadeia de abastecimento já estruturada, aplicou-se apenas a 2ª fase da metodologia (Criação e montagem de uma rede de empresas global). É importante ressaltar que a cadeia de abastecimento do estudo de caso não foi constituída pela

metodologia, que neste caso, é aplicada à título de visualizar a sua estrutura sob a ótica de redes flexíveis de empresas.

### 5.3.1 Justificativa da Escolha do Ramo Farmacêutico

O ramo farmacêutico de vendas de medicamentos é um dos setores que têm apresentado significativos avanços na área da logística. Correia Jr. (1999) relata que a desvalorização cambial, a introdução dos genéricos, a redução dos períodos de patentes e o aumento dos custos de desenvolvimento impuseram a necessidade das empresas farmacêuticas diminuírem seus gastos por intermédio da utilização de técnicas logísticas de gerenciamento (gestão de estoques, automação de depósitos, visão integrada e cooperativa do negócio, entre outros) para se manterem competitivas no mercado. Sendo assim, nos últimos anos, nota-se nitidamente significativas mudanças neste setor. A formação de numerosas redes de farmácias que proporcionam requintes de elegância, conforto e praticidade para seus clientes, abertas 24 horas por dia, com caixas computadorizados e interligados com a matriz.

### 5.3.2 A Cadeia de Abastecimento Eletrônica Escolhida

A cadeia de abastecimento escolhida possui como empresa-líder um renomado laboratório do setor farmacêutico que possui processo decisório centralizado, estrutura hierarquizada e ampla experiência desenvolvida em Logística integrada. É uma empresa fundada há 60 anos e possui significativas margens de lucros num mercado

que, até pouco tempo, era considerado quase cativo. Percebendo-se a mudança do ambiente empresarial em que se encontrava, a alta cúpula executiva passou a migrar suas prioridades de investimento, de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e estratégias de marketing para as estratégias e gestão de cadeias de abastecimento. Com a estruturação e funcionamento de sua própria cadeia, percebeu-se uma significativa melhora na eficiência das principais atividades logísticas (suprimentos, produção e distribuição). Mas mesmo assim, não estava conseguindo atender os objetivos estratégicos planejados pelo time de executivos pois, por intermédio de uma auditoria e pesquisas de percepção do cliente, foram identificados resultados negativos referentes ao tempo de atendimento (entrega dos pedidos), falta de produtos nos pontos-de-vendas e de reclamações dos preços praticados. Preocupada com tal situação, a empresa procurou estruturar a sua cadeia de abastecimento sob a ótica de um modelo de gestão mais moderno, a integração de redes de empresas flexíveis, no intuito de que este possa potencializar as atividades executadas pela cadeia de abastecimento estruturada.

### 5.3.3 Estrutura da cadeia de abastecimento em análise

A cadeia de abastecimento do setor farmacêutico escolhido é ilustrada, estruturalmente, pela figura 27:

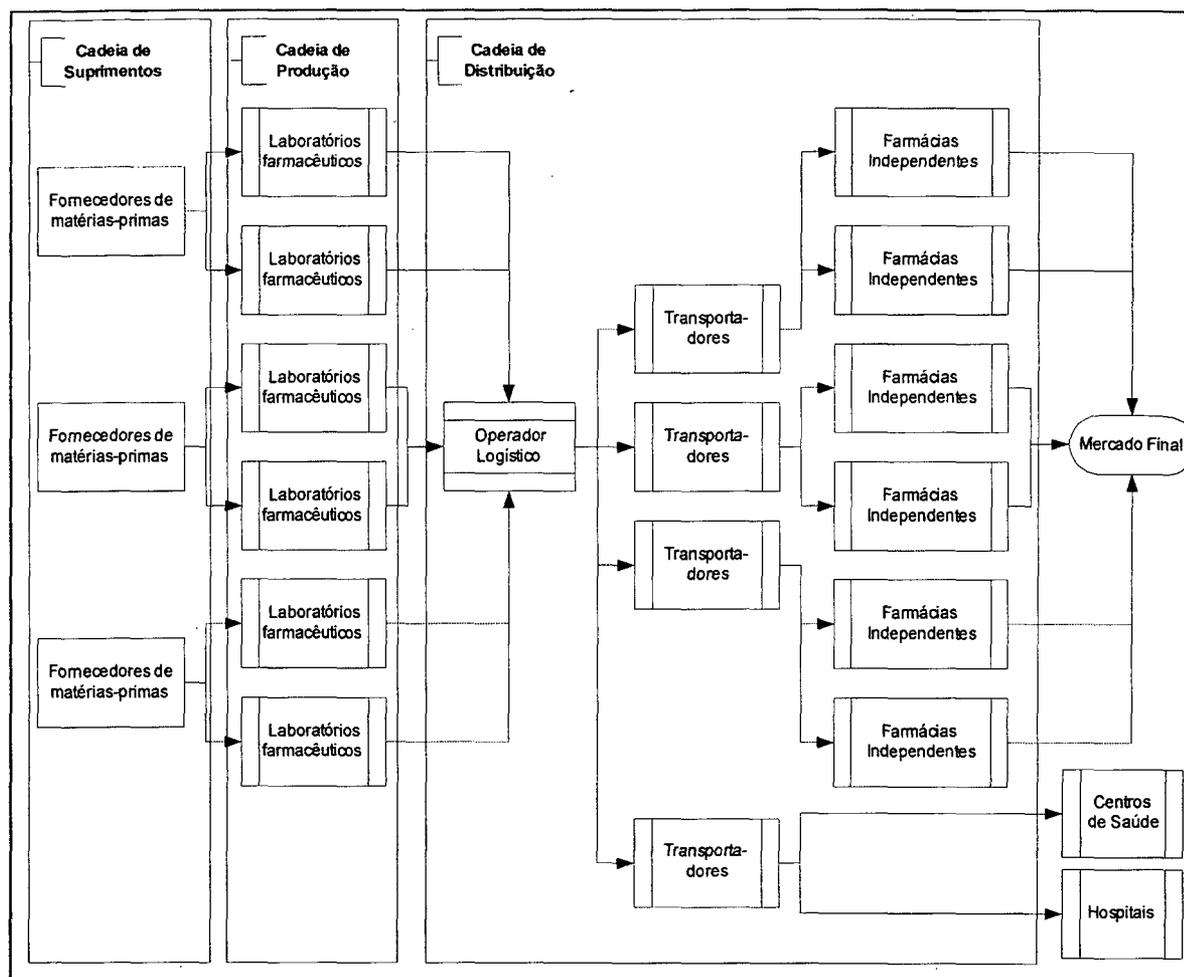


Figura 27: Cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico de medicamentos.

O laboratório farmacêutico (visto como processador e empresa-líder da cadeia de abastecimento em análise) negocia com uma significativa gama de fornecedores de matérias-primas de alto valor agregado (importadas e nacionais) para a fabricação de sua diversificada linha de medicamentos, compreendendo-se nos seguintes tipos de produtos:

**Produtos de prescrição (PDP):** são os medicamentos que só podem ser vendidos sob prescrição médica, geralmente conhecidos como remédios de tarja preta ou vermelha e representam cerca de 50% do total de medicamentos oferecidos no mercado (por exemplo, calmantes e antidepressivos);

Produtos OTC (Over The Counter): são os medicamentos que não necessitam de receita médica, as quais as pessoas, baseadas em informações de terceiros ou experiências passadas, podem adquirir tais produtos em farmácias tradicionais (por exemplo: aspirina, tilenol e cewin);

Os produtos genéricos: são os medicamentos vendidos ou receitados pelo nome do princípio ativo e que não possuem uma marca. Alguns podem ser adquiridos apenas sob prescrição médica, enquanto que outros podem ser vendidos sem qualquer tarja de restrição do medicamento.

A cadeia de suprimentos é formada pelos fornecedores de matérias-primas representados pelos fármacos, que são empresas que trabalham com pesquisas de significativos investimentos financeiros e equipamentos de alta tecnologia para o desenvolvimento de novas moléculas como matéria-prima de novos medicamentos. Estes agentes repassam essas novas moléculas para os laboratórios farmacêuticos (processadores) como insumos para a produção de medicamentos.

Na cadeia de produção os insumos são descarregados nos laboratórios farmacêuticos, onde passam por um processo de transformação resultando em medicamentos pronto para consumo.

Na cadeia de distribuição, os operadores logísticos são responsáveis pela retirada dos medicamentos dos laboratórios e pelo monitoramento do transporte até a chegada ao centro de distribuição da cadeia, onde as notas fiscais dos produtos são conferidas por leitores óticos, alocados em suas respectivas áreas de armazenagem (de acordo com o tipo de medicamento e climatização necessária para conservar o mesmo). Acomodados os produtos, conforme a entrada de pedidos, provenientes de pedidos eletrônicos de farmácias independentes, hospitais e centros de saúde, os

transportadores levam os medicamentos solicitados (tipo e quantidade solicitada no prazo estipulado) para os seus destinos, na data e hora estipulada. Nas farmácias independentes, neste caso em análise, os consumidores podem adquirir seus medicamentos via Internet, sendo acionados novamente os transportadores (não necessariamente os mesmos) para entregar os pedidos solicitados nos domicílios de seus consumidores, na data e hora estipulada e de comum acordo.

Em resumo, a cadeia em análise possui complexas atividades de fabricação e distribuição, desenvolve diferentes medicamentos sob diversas formas de apresentação e possui intensa movimentação de materiais de alto valor agregado. Podendo ser vista como um excelente estudo de caso para aplicar a metodologia de estruturação de redes de empresas flexíveis proposta pelo presente trabalho.

#### 5.3.4 Criação e montagem da rede flexível de empresas

De acordo com a metodologia proposta, antes de desenvolver as subfases que compõem a criação das sub-redes de empresas que apóiam a cadeia de abastecimento em análise, necessita-se esclarecer os seguintes pressupostos iniciais:

a. Quais são as principais justificativas de se criar uma rede de empresas para a cadeia de abastecimento em análise?

O principal objetivo da rede de empresas é prestar um serviço conjunto de potencialização das tarefas dos agentes das subcadeias que integram a cadeia de abastecimento genérica. Além disso, percebe-se a necessidade de introduzir novos agentes, especializados e familiarizados com o ambiente digital de comercialização

para diminuir os custos das principais atividades consideradas gargalos no processo de movimentação de materiais e informações, pressupondo maior entrosamento entre fármacos, laboratórios, distribuidores, farmácias e cliente final.

b. Para quem a metodologia foi criada?

Neste caso, a metodologia foi criada para a empresa-líder da cadeia de abastecimento. Haja vista que para se comercializar produtos no comércio eletrônico necessita-se modelar uma estrutura física em específico para se comercializar eficazmente em tal ambiente empresarial. Sendo assim, a empresa-líder (laboratório farmacêutico) a utilizam para reformular o seu modelo de negócio, que possui escopo tradicional, para um modelo de gestão mais moderno e direcionado para as principais necessidade e expectativas de comercialização em ambiente digital;

c. Quem irá aplicar a metodologia em suma?

A princípio, a metodologia irá ser avaliada por um time de executivos o qual cada agente irá possuir um representante. Sua aplicação será baseada nas atividades centralizadoras da empresa-líder e sua operacionalização a cargo das empresas integradoras.

Logo em seguida, dá-se início à aplicação da metodologia com a subfase de parâmetros de utilização, onde são esclarecidas e explanadas as principais diretrizes de estruturação: a metodologia só poderá ser utilizada partindo da existência de uma cadeia de abastecimento global em funcionamento; criação separadamente das sub-redes que compõem a cadeia de abastecimento global; e esclarecimento e interpretação das variáveis de caracterização e composição de cada sub-rede estruturada.

Efetuada a subfase preliminar de estruturação, o qual foi passado ao time de executivos o conhecimento de aplicação e interpretação das variáveis de criação da metodologia, dá-se início às subfases de montagem das sub-redes.

#### 5.3.4.1 Subfase de Planejamento Estrutural da Rede da Cadeia de Suprimentos

##### Etapa 01: Caracterização da sub-rede de suprimentos

Tipo de rede: é uma rede de cooperação;

Forma de cooperação: contigencial devido aos agentes envolvidos buscarem o equilíbrio gerencial entre seus objetivos particulares e coletivos auto-regulamentada pela intervenção de agentes integradores e pelo time de executivos administradores da rede global;

Especialização: fornecimento de matérias-primas para o desenvolvimento de novos medicamentos.

Classificação quanto ao seu objetivo: é uma rede criadora de fatores dura, pois a cadeia de suprimentos possui em volta uma infra-estrutura (uma rede) composta de empresas de diferentes ramos e especializações para potencializar o fornecimento de matérias-primas e componentes para a cadeia produtiva.

Classificação quanto à sua estrutura: é vista como uma rede verticalizada. A cadeia de suprimentos é formada exclusivamente pelos fármacos (fornecedores de matérias-primas) que ao contrário da maioria dos fornecedores de outros ramos empresariais, possuem pesados investimentos em tecnologia e P&D para a elaboração de moléculas para a fabricação de medicamentos por parte dos laboratórios farmacêuticos. Sendo que os fármacos possuem controle total do processo de suprimentos da cadeia.

Classificação quanto ao seu tamanho: é considerada uma rede de empresas média, pelo fato de possuir 11 tipos de agentes envolvidos. Haja vista que as empresas fontes

de matérias-primas não se comprometeram a fazer parte da cadeia de abastecimento devido a dois expressivos fatores: diversificados tipos de fontes de matérias-primas advindos de inúmeros lugares (nacionais e internacionais) e complexo conjunto de variáveis no processo de negociação que impossibilitaram a viabilidade de se desenvolver parcerias (diferenças culturais, significativo poder de barganha, entre outros).

Etapa 02: Composição da rede:

### Agentes Primários

#### Fármacos

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos que agregam valor diretamente ao cliente final - fornecimento de moléculas novas para o desenvolvimento de medicamentos por parte dos laboratórios farmacêuticos de produtos PDP, OTC e genéricos.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: são agentes que dependem dos recursos materiais de empresas fontes de matéria-prima (não comprometidas com a cadeia de abastecimento em análise), das informações relacionadas à previsão de demanda dos laboratórios farmacêuticos e de informações legais de compra e venda de insumos, equipamentos e seleção de fornecedores por parte das empresas de *e-procurement*.

Troca de recursos: permuta os seguintes recursos com os laboratórios farmacêuticos: material, cedendo o uso de parte de seu patrimônio (por exemplo, armazéns para estocagem provisória e frota de caminhões para transporte); recursos humanos, no trabalho em projetos conjuntos de pesquisa para o desenvolvimento de novos medicamentos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica, em programas conjuntos para criação de novas linhas de medicamentos e desenvolvimento de processos primários e embalagens que otimizem a movimentação do produto ao longo da cadeia de abastecimento.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais e na troca de recursos.
- Níveis de ligações:

Ligações primárias: fármacos.

Ligações secundárias: laboratórios farmacêuticos (cadeia de produção), empresas certificadoras, empresas integradoras, empresas de E-procurement, provedor Internet, instituições bancárias, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.

Ligações terciárias: cadeia de distribuição (operador logístico), empresas fornecedoras de informações, comunidades virtuais, consumidores finais, centros de saúde e hospitais.

### Agentes Secundários

Laboratórios Farmacêuticos (cadeia de produção)

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de medicamentos para o atendimento do mercado final (consumidores finais, hospitais e centros de saúde).
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: os laboratórios interferem na política organizacional da cadeia de suprimentos por meio de um grupo de assessores para avaliar os rígidos procedimentos operacionais de entrega das matérias-primas, que dependendo da avaliação, os mesmos poderão efetuar modificações significativas. E também possuem expressivas informações operacionais de compra, produção e distribuição da cadeia de suprimentos. Saliendo-se que os laboratórios possuem acesso extremamente restrito a informações relacionadas ao departamento de P&D dos fármacos, considerado a “caixa preta” da empresa.

Troca de recursos: este agente disponibiliza recursos humanos para assessoria administrativa e fornece um sistema de informação com base em EDI para o desenvolvimento de pedidos eletrônicos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações em processos primários de manufatura e distribuição.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes da rede suprimentos, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais.

Administradoras de Cartões de Crédito e Instituições bancárias

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – viabilizar financeiramente a compra de insumos para o desenvolvimento de novas moléculas.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não há uma interdependência significativa, pois este agente presta apenas um serviço on-line para pagamentos relacionados à compra de insumos, materiais, equipamentos e até instalações.

Troca de recursos: a troca de recursos não é significativa, podendo no máximo estender-se na disponibilidade de aplicativos para efetuar compras on-line e a de um grupo de especialistas para capacitar a mão-de-obra a utilizar softwares e a implantar versões atualizadas dos mesmos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

#### Fornecedoras de Plataformas Digitais de Colaboração

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um ambiente digital colaborativo para auxiliar na troca de informações eletrônicas on-line.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: está no fato deste agente auxiliar o time de executivos e determinados grupos de gerentes (dos laboratórios) no acesso de significativas informações da cadeia de suprimentos para avaliações de funcionamento.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de suprimentos a utilizarem eficientemente o ambiente colaborativo digital. Inclusive no acesso on-line de consultores das empresas integradoras.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

#### Provedor Internet

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – prover acesso à rede mundial de computadores.
- Ligações envolvidas:
  - a. Conscientização de interdependência: não há qualquer interdependência com os agentes da cadeia de suprimentos.
  - b. Troca de recursos: não há troca de recursos significativos.
  - c. Interpenetração de fronteiras: não há interpenetração de fronteiras significativas.
- Dimensões das ligações: Possui alto grau de formalização comercial de uso e alto grau de padronização em seus procedimentos operacionais.

#### Empresas de E-Procurement

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de compra e venda cujas requisições/ordens são efetivadas on-line.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente está ligado ao sistema de informações de todos os agentes primários e secundários da cadeia de suprimentos, viabilizando a comunicação e informações comerciais e operacionais de todos os agentes envolvidos na compra ou venda de materiais e equipamentos.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de suprimentos a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas Integradoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um sistema que integre os diversos aplicativos utilizados na rede e a disponibilização de um grupo de consultores, cujo acesso pode ser on-line, para resoluções de problemas de caráter integrativo com os demais agentes da rede.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente está diretamente ligado ao sistema de informações de todos os agentes primários e secundários da cadeia de suprimentos,

possuindo acesso a significativas informações para que possa integrar a sub-rede de suprimentos coma a rede de empresas global.

Troca de recursos: mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da cadeia de suprimentos na utilização de forma eficiente do sistema integrado de informações e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos sistemas de suporte via Internet para que novos agentes possam ingressar na rede de empresas.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas Certificadoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – validar legalmente as transações comerciais efetuadas pela rede da cadeia de suprimentos.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente está diretamente ligado ao sistema de compra e venda de todos os agentes. Sendo que qualquer transação comercial só pode ser concretizada com a autorização legal destas empresas certificadoras.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de suprimentos a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônico e em programas conjuntos para criações de ferramentas computacionais de maior praticidade.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

Em resumo, tudo que foi descrito acima em relação à rede de empresas para a cadeia de suprimentos do ramo farmacêutico em análise pode ser visualizado na figura

28:

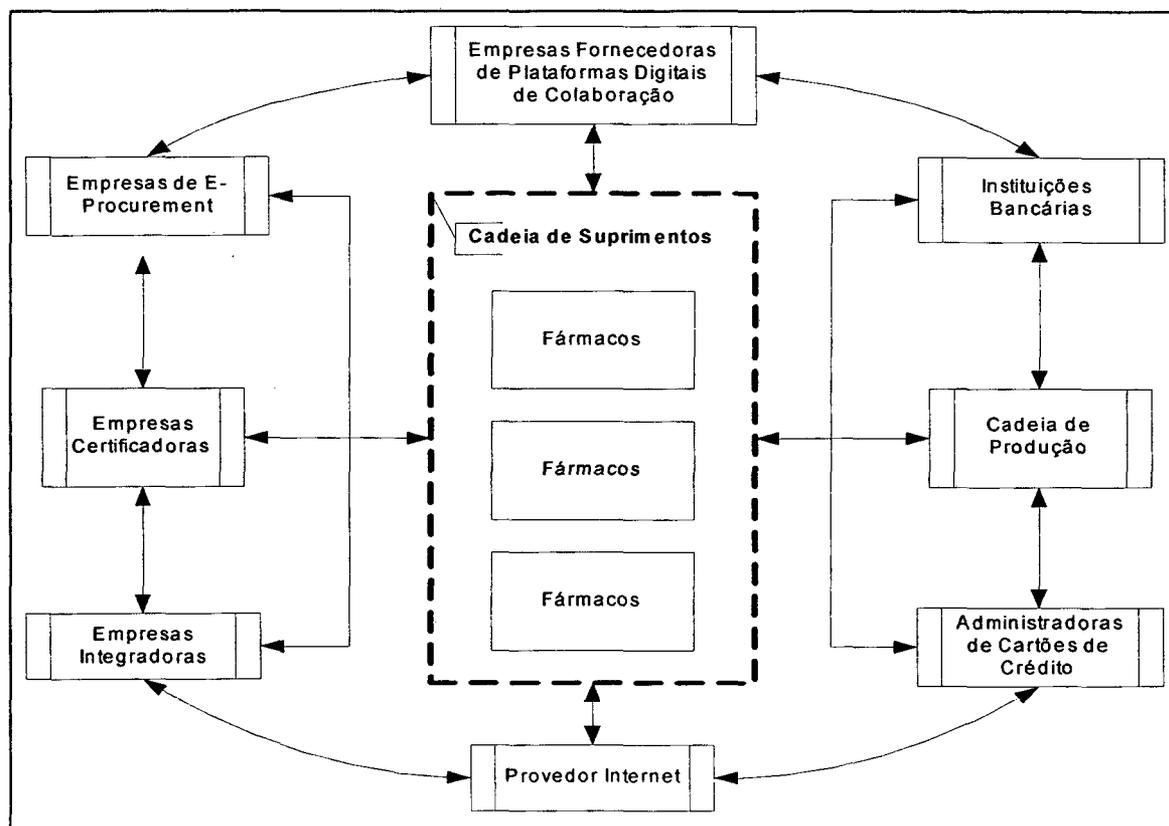


Figura 28: Sub-rede da cadeia de suprimentos.

#### 5.3.4.2 Subfase de Planejamento estrutural da rede da cadeia de produção

Etapa 01: Caracterização da sub-rede de produção:

Tipo de rede: é uma rede de cooperação;

Forma de cooperação: contingencial devido aos agentes envolvidos buscarem o equilíbrio gerencial entre seus objetivos particulares e coletivos auto-regulamentada pela intervenção de agentes integradores e pelo time de executivos administradores da rede genérica;

Especialização: desenvolvimento de medicamentos prontos para consumo final;

Classificação quanto ao seu objetivo: é uma rede criadora de fatores dura, pois a cadeia de produção possui em sua volta uma infra-estrutura (uma rede) composta de empresas de diferentes ramos e especializações para potencializar a produção do produto acabado para a cadeia de distribuição.

Classificação quanto à sua estrutura: é vista como uma rede verticalizada, em que as empresas-líder são os laboratórios farmacêuticos, todos filiados a uma única marca. Sendo que cada unidade é responsável pela produção de um tipo de medicamento específico.

Classificação quanto ao seu tamanho: de média a grande rede, pelo fato de possuir mais de dez tipos de agentes envolvidos e totalizando quinze unidades empresariais interligadas.

Etapa 02: Composição da rede:

### Agentes Primários

#### Laboratórios Farmacêuticos

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de medicamentos do tipo PDP, OTC e genéricos prontos para serem consumidos pelo mercado final (consumidores finais, hospitais e centros de saúde).
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: são agentes que dependem dos recursos de matérias-primas dos fármacos; das informações contratuais das empresas de *e-procurement*; das informações provenientes da cadeia de distribuição relativas à quantidade a ser produzida num certo período de tempo (relação de oferta e demanda – orientado pelo mercado), de empresas fornecedoras de informações referentes a pesquisas mercadológicas (nível de aceitação do produto final e análise de necessidades/expectativas dos clientes finais); entre outros.

Troca de recursos: Por ser a empresa-líder da cadeia de abastecimento genérica, este agente desenvolve permutas significativas com os demais agentes da rede de empresas genérica, tais como: financeira, auxiliando determinados fármacos na compra de insumos (equipamentos e instalações); tecnológica, no repasse parcial de seu *knowhow* tecnológico para o desenvolvimento de novos medicamentos e procedimentos de comercialização otimizados; recursos humanos, no planejamento conjunto de novos medicamentos e no auxílio da inspeção de todas as etapas de comercialização, atendendo aos rígidos quesitos de fiscalização da vigilância sanitária; patrimoniais, disponibilizando equipamentos e instalações para os fármacos e distribuidores em caso de dificuldade de armazenagem e cumprimento de curtos prazos previamente estipulados; informacionais, disponibilizando informações de manutenção de estoques para a rede de suprimentos e de distribuição e disponibilizando dados temporais relativos à produção de seus medicamentos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e inovações dos processos primários de manufatura para otimização do produto final comercializado.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais, de compra de materiais e distribuição de seus medicamentos.
- Níveis de ligações:

Ligações primárias: laboratórios farmacêuticos.

Ligações secundárias: cadeia de suprimentos, empresas certificadoras, empresas integradoras, empresas de *e-procurement*, (operador logístico) cadeia de distribuição, provedor Internet, instituições bancárias, administradoras de cartões de crédito e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração.

Ligações terciárias: empresas fornecedoras de informações e comunidades virtuais.

### Agentes Secundários

#### Fármacos (cadeia de suprimentos)

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos que agregam valor diretamente ao cliente final - fornecimento de moléculas novas para o desenvolvimento de medicamentos por parte dos laboratórios farmacêuticos de produtos PDP, OTC e genéricos.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: o estabelecimento do prazo de entrega de novas moléculas afeta significativamente o ritmo de produção dos laboratórios farmacêuticos.

Troca de recursos: financeiros, subsidiando parte das pesquisas para desenvolvimento de novos medicamentos; material e patrimonial, disponibilizando equipamentos e instalações para a manutenção de estoques dos laboratórios (armazenagem dos medicamentos dos laboratórios em seus depósitos, armazéns e centros de distribuição);

e informacional, fornecendo informações antecipadas referentes à quantidade disponível de insumos para a produção dos medicamentos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de medicamentos e para inovações em processos primários de produção (embalagens e transportes das matérias-primas).

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os agentes da sub-rede de produção.

#### Empresas certificadoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade indiretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – validar legalmente as transações comerciais efetuadas pela rede da cadeia de produção.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente está diretamente ligado ao sistema de compra e venda de todos os agentes. Sendo que qualquer transação comercial só pode ser concretizada com a autorização legal destas empresas certificadoras.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de produção a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de ferramentas computacionais de maior praticidade para transações comerciais.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

### Empresas Integradoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de informações que integre os diversos aplicativos utilizados pelos agentes da rede de empresas integrada.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente integra o sistema de informações dos laboratórios com os demais agentes da rede de empresas integrada.

Troca de recursos: mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da cadeia de produção na utilização de forma eficiente do sistema integrado de informações e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos sistemas de suporte via Internet para que novos agentes possam ingressar na rede de empresas.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

### Empresas de E-Procurement

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de compra e venda cujas requisições/ordens são efetivadas on-line.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente está ligado ao sistema de informações de todos os agentes primários e secundários da cadeia de produção,

viabilizando a comunicação e informações comerciais e operacionais de todos os agentes envolvidos na compra e venda de materiais e equipamentos.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de produção a utilizarem eficientemente o sistema e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Cadeia de distribuição

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – distribuição do produto acabado para o mercado final.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: a sub-rede da cadeia de produção possui interdependência informacional do operador logístico da cadeia de distribuição, referentes à demanda, para determinar o ritmo do seu processo produtivo de medicamentos.

Troca de recursos: informações referentes à demanda; instalações e equipamentos para armazenagem e transporte de medicamentos; e recursos humanos, para capacitação do pessoal de carregamento/descarregamento dos laboratórios farmacêuticos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações em processos primários de manufatura.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

Provedor Internet

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – prover acesso à rede mundial de computadores.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não há qualquer interdependência com os agentes da cadeia de suprimentos.

Troca de recursos: não há troca de recursos significativos.

Interpenetração de fronteiras: não há interpenetração de fronteiras significativas.

- Dimensões das ligações: Possui alto grau de formalização comercial de uso e alto grau de padronização em seus procedimentos operacionais.

Administradoras de Cartões de Crédito e Instituições bancárias

- Tipo de atividades envolvidas: possuem atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – viabilizar financeiramente a compra de insumos, equipamentos e instalações para a produção de medicamentos.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: operacionalização financeira de efetuar uma compra ou venda on-line de insumos, equipamentos, instalações, entre outros.

Troca de recursos: a troca de recursos não é significativa, podendo no máximo se estender na disponibilidade de aplicativos para efetuar compras on-line e a de um grupo de especialistas para capacitar a mão-de-obra a utilizar softwares e a implantar versões atualizadas dos mesmos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

#### Fornecedoras de Plataformas Digitais de Colaboração

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um ambiente digital colaborativo para auxiliar na troca de informações eletrônicas on-line.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente auxilia o time de executivos e determinados grupos de gerentes (farmacos e operador logístico) no acesso de significativas informações da cadeia de produção para avaliações de funcionamento.

Troca de recursos: está na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de produção a utilizarem eficientemente o ambiente colaborativo digital, inclusive acessar consultores on-line.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônico e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônico.

- Dimensões das ligações: Possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

Em resumo, tudo que foi descrito acima em relação à rede de empresas para a cadeia de produção do ramo farmacêutico em análise pode ser visualizado na figura 29:

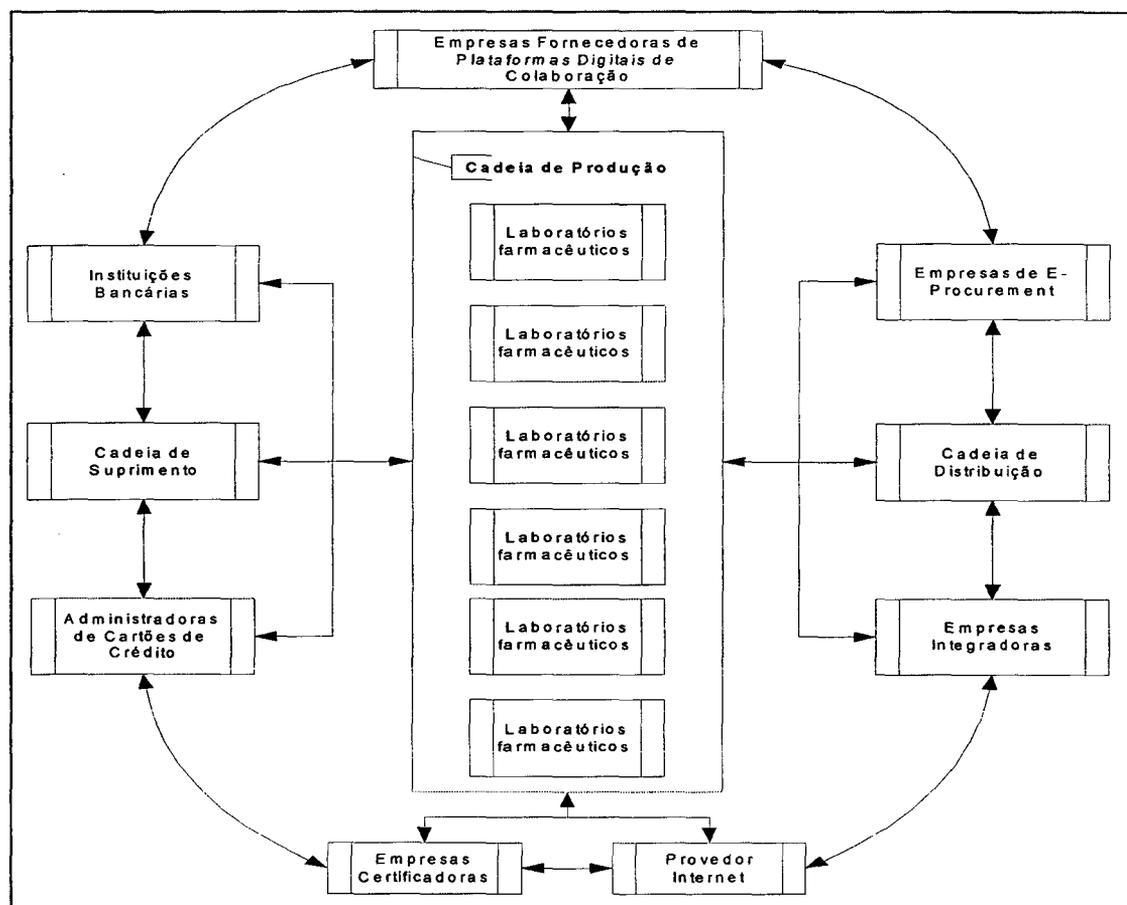


Figura 29: Sub-rede da cadeia de produção.

#### 5.3.4.3 Subfase de Planejamento Estrutural da Rede da Cadeia de Distribuição

Etapa 01: Caracterização da rede de distribuição:

Tipo de rede: é uma rede de cooperação;

Forma de cooperação: contingencial devido aos agentes envolvidos buscarem o equilíbrio gerencial entre seus objetivos particulares e coletivos e por ser auto-regulamentada pela intervenção de agentes integradores e pelo time de executivos administradores da rede genérica;

Especialização: gerenciamento e operacionalização das atividades de distribuição dos medicamentos para o mercado final;

Classificação quanto ao seu objetivo: é uma rede criadora de fatores dura, pois a cadeia de suprimentos possui em volta uma infra-estrutura (uma rede) composta de empresas de diferentes ramos e especializações para potencializar a movimentação dos medicamentos ao longo do canal de distribuição da cadeia de abastecimento genérica;

Classificação quanto à sua estrutura: é vista como uma rede horizontalizada, formada por empresas colaborativas que apoiam os agentes da cadeia de distribuição (operador logístico, transportadores, e farmácias independentes) a desenvolverem suas principais tarefas (processamento e entrega do pedido). Sendo que o controle de todo o processo concentra-se na empresa-líder da subcadeia, operador logístico, agente primário que dispara o processo de distribuição dos pedidos para os pontos-de-vendas e para o mercado final.

Classificação quanto ao seu tamanho: é considerada uma rede de empresas média, pelo fato de possuir 15 tipos de agentes participantes e cerca de 23 organizações empresariais envolvidas no processo de distribuição do produto final.

Etapa 02: Composição da rede

## Agentes Primários

### Operador logístico

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – gerenciamento das operações logísticas de movimentação de produtos no canal de distribuição.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: o operador logístico depende do processo de manufatura dos laboratórios farmacêuticos para garantir o estoque necessário para atender a demanda vigente, das informações de mercado por parte das farmácias independentes (varejistas) e de informações temporais e geográficas do processo de entrega do pedido efetuados pelas transportadoras.

Troca de recursos: informações referentes à manutenção do estoque de produtos acabados; instalações e equipamentos para armazenagem e transporte; e capacitação de pessoal para manuseio de materiais em estoque.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para o desenvolvimento de novas formas de gerenciar o fluxo de materiais e de informações ao longo de toda a cadeia.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais. Principalmente no que diz respeito à supervisão do transporte dos medicamentos até as farmácias, hospitais e centros de saúde, devido a esses tipos de produtos (medicamentos) atenderem a rígidos critérios de utilização, critérios estes baseados em prazo de validade e cuidados ambientais de transporte (temperatura, e acomodação e carga/descarga do pedido).

## Transportadores

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – operacionalização da entrega dos pedidos ao mercado final. Esses agentes são basicamente formados por empresas especialistas em entregas expressas e cargas fracionadas e empresas de *courier* postal.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: os transportadores dependem das informações do operador logístico, referentes à quantidade de pedidos, data e local de entrega.

Troca de recursos: informações referentes às condições de recepção dos pedidos por parte da demanda vigente (farmácias, hospitais e centros de saúde); instalações e equipamentos para armazenagem; recursos humanos para capacitação de pessoal para o manuseio de materiais em centros de distribuição, depósitos e armazéns; intercâmbio tecnológico com os laboratórios, operador logístico, farmácias e empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração para o desenvolvimento de um eficiente gerenciamento do fluxo de medicamentos ao longo da cadeia de abastecimento global.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos métodos e introduções de novas tecnologias de gerenciamento logístico do canal de distribuição.

- Dimensões das ligações: Possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

## Farmácias Independentes

- Tipo de atividades envolvidas: possui uma atividade diretamente envolvida na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – venda dos medicamentos desenvolvidos pela cadeia de abastecimento para o segmento de consumidores do mercado varejista.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: farmácias dependem do processo de manufatura da cadeia de produção para garantir o estoque necessário para atender a demanda vigente e de informações mercadológicas por parte de agentes ligados à função de marketing (comunidades virtuais e empresas fornecedoras de informações) para o planejamento estratégico de vendas e distribuição dos produtos acabados, conforme o volume e a variação de demanda do nicho de mercado que se pretende atingir.

Troca de recursos: informações mercadológicas referentes à demanda; instalações e equipamentos para armazenagem e transporte; e capacitação de pessoal para manuseio de materiais em estoque.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para o desenvolvimento de novas formas de gerenciar o fluxo de materiais e de informações.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais. Principalmente no que diz respeito ao uso da tecnologia EDI para efetuar pedidos de novos lotes de compra com os laboratórios farmacêuticos.

Consumidores finais, Hospitais e Centros de Saúde

- Este agente é a principal meta de toda a rede de empresas, onde a rede como um todo se integra e desenvolve seus papéis de acordo com as mudanças, necessidades e expectativas deste agente.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não possui qualquer tipo de dependência com a rede de empresas em análise. Muito pelo contrário, possui uma significativa facilidade de migrar a redes concorrentes devido à singularidade dos produtos em comercialização. Já que, atualmente, ocorrem expressivas campanhas publicitárias por parte do governo para intensificar o incentivo da compra de medicamentos genéricos, onde a variável decisiva de compra deste tipo de medicamento é o preço.

Troca de recursos: não há troca de recursos.

Interpenetração de fronteiras: este agente não chega a interferir na infra-estrutura organizacional dos demais agentes. Mas sim, o seu comportamento e expectativa perante os produtos e níveis de serviços oferecidos pela rede como um todo.

- Dimensões das ligações: este agente se submete a um elevado grau de formalização e padronização de procedimentos de compra on-line.

### Agentes Secundários

#### Empresas certificadoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – validar legalmente as transações comerciais de compra e venda de produtos acabados efetuadas pela rede da cadeia de distribuição.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: o canal de distribuição só poderá efetuar uma transação comercial de compra e venda (varejistas/mercado) com o aval legal da empresa certificadora. Garantindo os direitos e deveres entre vendedor e comprador.

Troca de recursos: na tecnologia adequada para o desenvolvimento de um aplicativo de fornecimento e reconhecimento de assinaturas eletrônicas e na mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de distribuição (especialmente as farmácias independentes) em utilizarem eficientemente tal aplicativo. Inclusive, na criação de um banco de dados de assinaturas de clientes físicos e jurídicos para posteriores consultas.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica, programas conjuntos para criações de ferramentas computacionais de maior praticidade para transações comerciais B2C e significativo acesso ao banco de dados de clientes e fornecedores de produtos acabados dos agentes da cadeia de distribuição para que tais informações comerciais possam ser compartilhadas por todos da rede.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Empresas integradoras

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – desenvolvimento de um sistema de informações que integre os diversos aplicativos utilizados pelos agentes da rede global.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente integra os sistemas de informações das farmácias, operador logístico, transportadores aos demais agentes da rede global.

Troca de recursos: mão-de-obra especializada para capacitação dos agentes da cadeia de distribuição na utilização de forma eficiente do sistema integrado de informações e na manutenção do mesmo.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novos sistemas de suporte via Internet para que novos agentes possam ingressar na rede de empresas.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais e comerciais.

#### Provedor Internet

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – prover acesso à rede mundial de computadores.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não há qualquer interdependência significativa com os agentes da cadeia de produção, além de sua principal atividade desempenhada.

Troca de recursos: informações sobre os internautas que são clientes do provedor, prestando informações significativas de clientes em potencial.

Interpenetração de fronteiras: o provedor utilizado fornece informações atualizadas da demanda farmacêutica advindas de comunidades virtuais clientes, possui acesso aos

programas utilizados para a movimentação de materiais e informações para auxiliar no desenvolvimento de expansão do ambiente digital estruturado na rede como um todo.

- Dimensões das ligações: possui alto grau de formalização comercial de uso e alto grau de padronização em seus procedimentos operacionais.

#### Empresas fornecedoras de informações

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – fornecimento de informações relativas às necessidades e expectativas dos clientes finais, cujos resultados são disponibilizados para todos os agentes da sub-rede de distribuição em ambiente digital.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente desempenha a função primordial de apoiar o departamento de marketing das farmácias independentes e dos laboratórios farmacêuticos (identificar necessidades e expectativas dos clientes finais). Atividade esta considerada como o disparador de todo o processo da rede.

Troca de recursos: recursos humanos para a elaboração de metodologias de pesquisas mercadológicas que abordam mais especificamente às necessidades e expectativas da rede em relação às vendas/distribuição de seus produtos no mercado final utilizando uma base de dados comum a todos os agentes da rede global.

Interpenetração de fronteiras: participação em programas conjuntos para criações de novas metodologias de pesquisas mercadológicas em ambiente digital.

- Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais. Todavia, a transação comercial para o ingresso

deste agente para a rede é reconhecida oficialmente e os termos das relações são mutuamente acordados e os resultados esperados são de consenso mútuo.

#### Cadeia de produção (laboratórios farmacêuticos)

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades diretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – manufatura do produto acabado comercializado e distribuído pela cadeia de distribuição.
- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: seu ritmo de produção interfere significativamente no planejamento da manutenção de estoques dos varejistas e na operacionalização dos distribuidores.

Troca de recursos: expressivos recursos financeiros no desenvolvimento da infraestrutura tecnológica de informação (EDI); disponibilidade de seu pessoal especializado em assessoria administrativa e recursos informacionais relacionados ao seu ritmo de produção dos medicamentos comercializados.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de novas linhas de produto e para inovações no gerenciamento e operacionalização logística de material e transporte.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de intensa formalização e padronização em suas interações com os demais agentes da rede de distribuição, principalmente no que diz respeito ao envolvimento de procedimentos operacionais de processamento de pedidos.

#### Comunidades virtuais

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – compartilhar informações dos usuários participantes do portal eletrônico que aborda assuntos específicos do foco do negócio da rede (medicamentos farmacêuticos).

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: não possui uma interdependência significativa a ponto de comprometer a rede.

Troca de recursos: informações de grupos de discussões especializados em medicamentos farmacêuticos e divulgação de informações atualizadas da demanda advindas de pesquisas mercadológicas disponibilizadas gratuitamente na rede mundial de computadores.

Interpenetração de fronteiras: participação em programas conjuntos para criações de novas metodologias de avaliação da satisfação do cliente e operações publicitárias on-line.

- Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

#### Empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração

- Tipo de atividades envolvidas: possui atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor diretamente ao cliente final – desenvolvimento de um ambiente digital colaborativo para auxiliar na troca de informações eletrônicas entre agentes.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: este agente auxilia o time de executivos e o operador logístico, transportadores e farmácias independentes no acesso de

significativas informações para monitoramento das operações de entrega no canal de distribuição.

Troca de recursos: mão-de-obra especializada em capacitar os agentes da cadeia de distribuição a utilizarem eficientemente o ambiente colaborativo digital, inclusive acessar consultores on-line das empresas integradoras e assessores do demais agentes da rede genérica.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da rede de abastecimento eletrônica.

Dimensões das ligações: possui baixo grau de formalização e padronização em seus procedimentos operacionais.

Administradoras de cartões de crédito/Instituições bancárias

- Tipo de atividades envolvidas: possuem atividades indiretamente envolvidas na criação de produtos e serviços que agregam valor ao cliente final – viabilizar financeiramente as transações comerciais B2B e B2C de compra e venda de medicamentos no canal de distribuição.

- Ligações envolvidas:

Conscientização de interdependência: compartilhamento das informações financeiras de compradores e vendedores no canal de distribuição.

Troca de recursos: disponibilidade de aplicativos para efetuar compras on-line e a de um grupo de especialistas para capacitar a mão-de-obra a utilizar os softwares fornecidos.

Interpenetração de fronteiras: participação no time de executivos que administram a rede principal da cadeia de abastecimento eletrônica e em programas conjuntos para criações de aplicativos de maior facilidade de uso e compatíveis com sistema geral de informações da cadeia de abastecimento eletrônica.

- Dimensões das ligações: possui elevado grau de formalização e padronização de seus procedimentos comerciais e operacionais.

Em resumo, tudo que foi descrito em relação à rede flexível global da cadeia de distribuição eletrônica do ramo farmacêutico em análise pode ser visualizado na figura 30, na página seguinte.

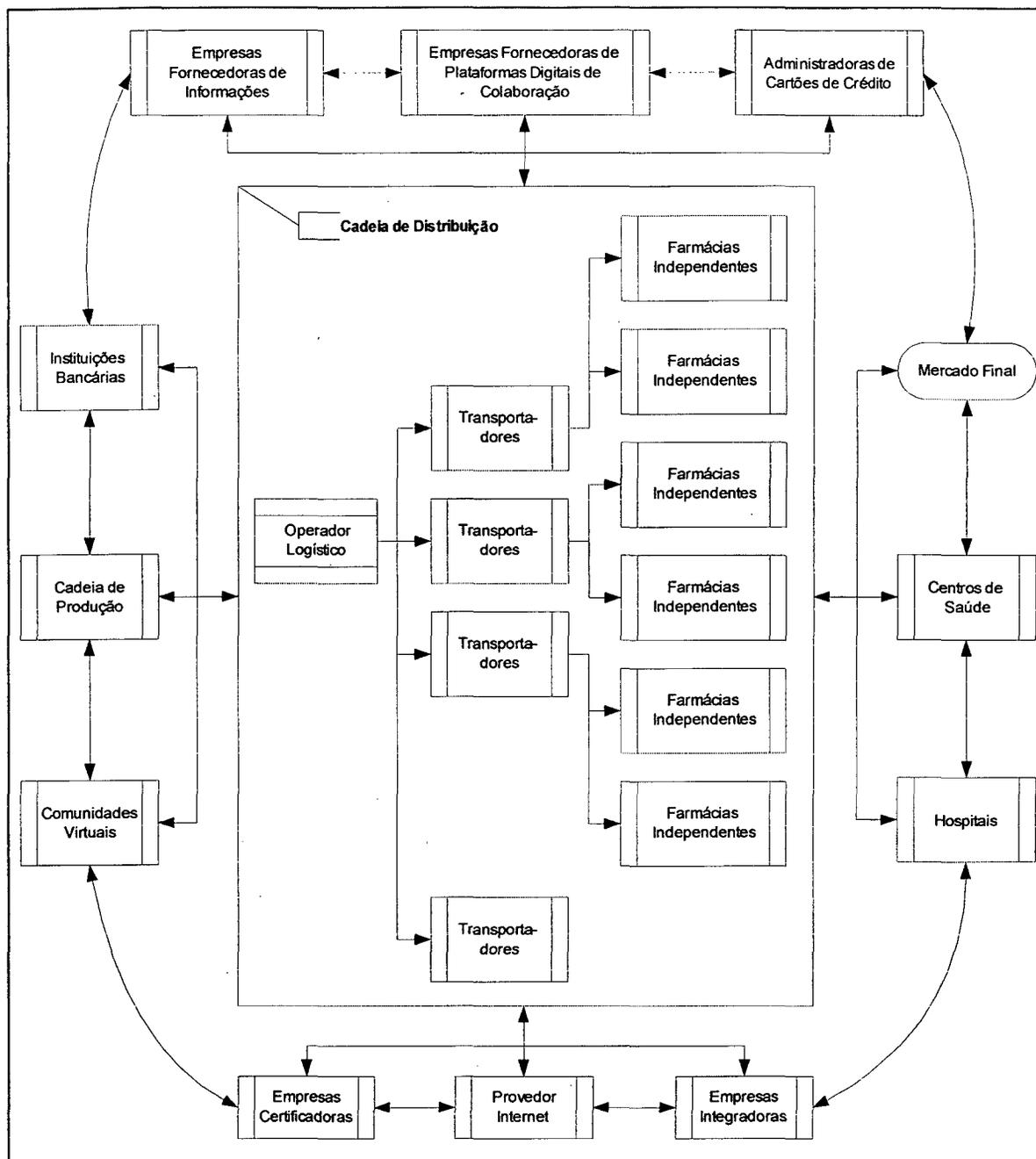


Figura 30: Sub-rede da cadeia de distribuição.

#### 5.3.4.4 Subfase de Análise de funcionamento da rede genérica

Estruturadas as sub-redes que apoiam a cadeia de abastecimento eletrônica do ramo farmacêutico em análise, passa-se ao procedimento de análise de funcionamento da integração das sub-redes estruturadas formando a seguinte rede de empresas:

Observe a figura 31.

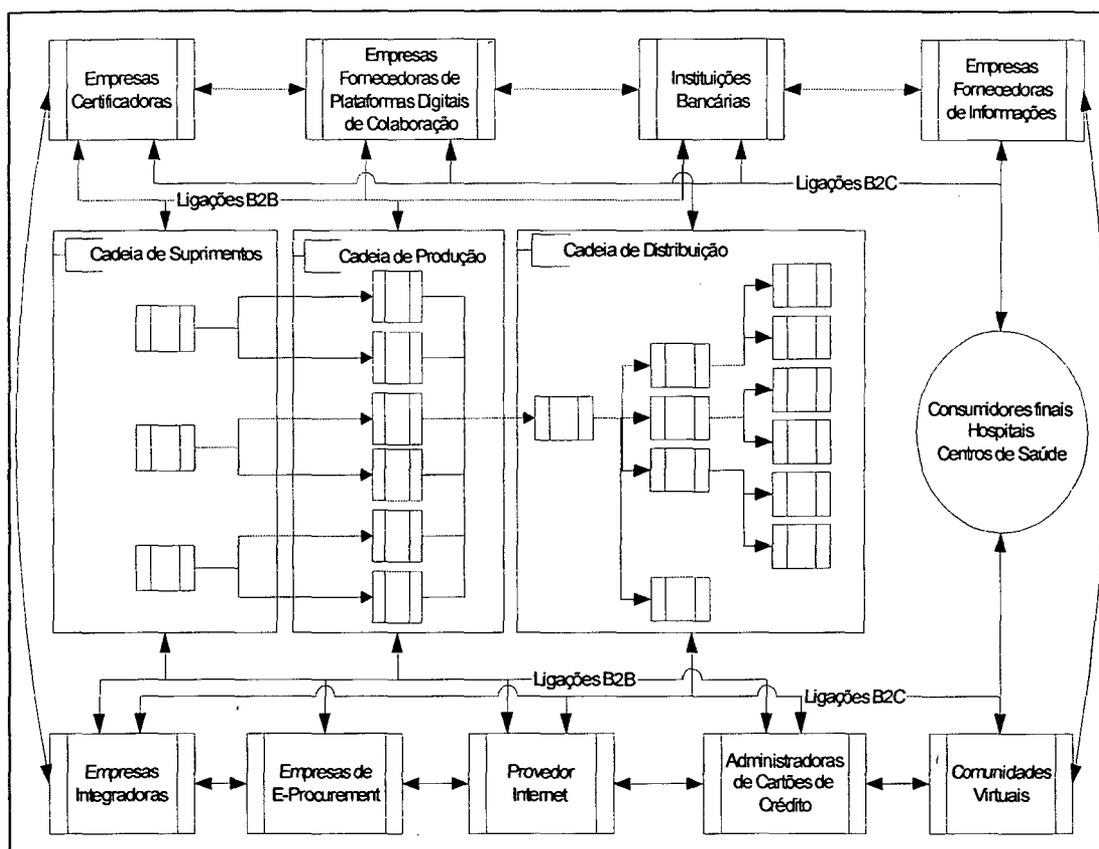


Figura 31: Rede de empresas da cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico em análise.

A figura ilustra a estrutura integrada de uma rede de empresas global criada para potencializar a comercialização de medicamentos desenvolvidos pelos laboratórios farmacêuticos analisados, onde foram percebidos os seguintes resultados:

- Todos os agentes interagem um com os outros, independentemente de que subcadeia o agente possua maior contato ou nível de ligação;
- A necessidade de atuar apenas com um operador logístico para gerenciamento e centralização de informações e estoques referentes a produtos acabados. Uma vez que o mesmo, apoiado pelas tarefas executadas pelos agentes da rede de empresas genérica, consegue manter um nível de serviço adequado ao consumidor.

- Otimizou-se o número de intermediários no canal de distribuição, eliminando a participação de empresas representâtes de medicamentos.
- Foi identificada uma maior integração dos sistemas de informação, devido à expressiva participação das empresas integradoras que assumiram a função de investir e desenvolver a integração de sistemas de informação entre os agentes primários da cadeia de abastecimento, viabilizando o repasse de informações relativas a estoques e vendas para fornecedores, processadores e distribuidores.
- Foi estabelecido um ambiente de comprometimento entre agentes, em que todas as empresas envolvidas dividem riscos e benefícios.
- Em caráter conclusivo é importante salientar que, com a rede de empresas genérica em funcionamento, o time de executivos poderá monitorar e avaliar o desempenho dos agentes integrantes de acordo com os procedimentos estabelecidos pela metodologia e desenvolver posteriores ajustes na rede de empresas estruturada. Na maioria das vezes, é necessário um reestruturamento da rede de empresas por motivos diversos, tais como: manutenção da rede genérica preliminar (recém formada), introdução e ou exclusão de agentes, busca de novos segmentos de mercado, introdução de novos produtos e serviços, redirecionamento do foco principal do negócio da cadeia, entre outros.

### 5.3.5 Análise da aplicação

Constatou-se com a aplicação da metodologia, precisamente em uma cadeia de abastecimento do ramo farmacêutico de medicamentos, que uma das principais

dificuldades de implementação é o comprometimento dos agentes com a cadeia. Pois no estudo de caso em específico, não houve uma devida cooperação por parte da cadeia de suprimentos e sua sub-rede. Sendo que um dos motivos está na diversidade de fornecedores de moléculas (nacionais e importados) com culturas organizacionais significativamente diferentes e por não ser considerado lucrativo para os mesmos fazerem parte de uma cadeia de abastecimento em específico. Além disso, foi observada a necessidade de desenvolvimento de uma metodologia de controle para a estrutura da rede criada, pois a complexidade de seu desenvolvimento alcança um nível significativo para a elaboração de um trabalho acadêmico de pós-graduação.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho constatou a relevância gerencial e operacional de uma rede de empresas estruturada de acordo com as necessidades e expectativas de uma cadeia de abastecimento, juntamente com sua adequação à plataforma de comercialização em que irá operacionalizar suas transações empresariais, que no caso estudado é o comércio eletrônico. Além disso, salienta a necessidade que esta estruturação seja desenvolvida por intermédio de uma metodologia fundamentada academicamente.

### 6.1 Conclusões

Os objetivos específicos propostos pelo trabalho foram atingidos, conforme mostra as seguintes conclusões:

- a. O presente trabalho corroborou com a hipótese geral proposta, pois foi possível o desenvolvimento de uma metodologia que possibilita a montagem de uma rede de empresas genérica, que potencialize as atividades dos agentes primários de uma cadeia de abastecimento eletrônica genérica;
- b. A revisão bibliográfica relacionada à situação dos principais mercados eletrônicos mundiais demonstra claramente a aceitação e a proliferação da utilização do comércio eletrônico como uma plataforma alternativa de comercialização empresarial internacional;
- c. De acordo com o estado da arte e do levantamento de dados estatísticos explanados na revisão bibliográfica, o comércio eletrônico não pode ser considerado

como mais uma modalidade “modista” de comercialização empresarial, mas sim, como uma inovação de âmbito tecnológico que requer uma série de redirecionamentos das filosofias e ferramentas administrativas atuais para que se adequem às necessidades e expectativas desta nova atmosfera comercial que é o ambiente digital.

- d. Foram identificados na investigação bibliográfica os principais modelos de negócios utilizados no comércio eletrônico, são eles: loja eletrônica (*e-shop*), concorrência eletrônica (*e-procurement*), leilão eletrônico, centro de compras eletrônico (*e-mall*), mercado de terceiros, comunidades virtuais, fornecedor de serviços na cadeia de valor, integradores da cadeia do negócio, plataformas de colaboração, serviços de informação e serviços de confiabilidade. Todos eles são considerados parâmetros balizadores para estruturar os fluxos logísticos de produtos/materiais, financeiros e de informações, incluindo a descrição da inclusão dos novos agentes globais (primários e secundários) de uma cadeia de abastecimento eletrônica e sua respectiva rede de empresas de apoio. Foram identificados os seguintes agentes globais:
- Primários: empresas fontes de matéria-prima, fornecedores, subfornecedores, processadores, operadores logísticos, empresas de entregas expressas e varejistas eletrônicos;
  - Secundários: provedores de Internet, empresas fornecedoras de plataformas digitais de colaboração, empresas fornecedoras de serviços de informações, Administradoras de cartões de crédito, instituições bancárias, empresas de compra eletrônica (*e-procurement*), comunidades virtuais, empresas certificadoras e empresas integradoras de cadeias de abastecimento eletrônicas;

- e. A revisão bibliográfica desenvolvida no capítulo 3, cujo seu conteúdo contextualiza sobre a logística e a cadeia de abastecimento, juntamente com explanação de alguns modelos de estruturação. Pode-se concluir que:
- Não é conveniente utilizar, na íntegra, um arquétipo estrutural de uma cadeia de abastecimento tradicional em uma cadeia de abastecimento eletrônico, pois os agentes envolvidos possuem características, ligações e atividades distintas dos agentes tradicionais. Salvo alguns agentes primários (por exemplo: fornecedores e empresas fontes de matéria-prima), todavia em alguma das variáveis de sua composição (atividades envolvidas, interdependência de ligação, troca de recursos, interpenetração de fronteiras organizacionais, dimensões e níveis de suas ligações) são identificados comportamentos expressivamente distintos em relação a um agente de uma cadeia de abastecimento tradicional;
  - Tanto em uma cadeia tradicional como eletrônica foi visto que, quanto maior número de agentes (primários e secundários), maior a complexidade de integrar os fluxos logísticos de uma cadeia de abastecimento. Geralmente nos casos em que os agentes primários não possuem infra-estrutura suficiente para atingir os objetivos estratégicos esperados pela cúpula administrativa da cadeia de abastecimento, sendo necessário à estruturação de uma rede de empresas de apoio;
- f. Foram estabelecidas as variáveis para a estruturação organizacional de uma cadeia de abastecimento genérica e de sua rede de empresas genérica, adequando-as a operacionalizar, de forma integrada, transações comerciais em qualquer ambiente digital (*B2B e ou B2C*);

- g. Dentro de um ambiente digital de comercialização empresarial, tanto pelo estudo de caso apresentado pela aplicação da metodologia proposta quanto na revisão bibliográfica desenvolvida, é fato que a maior dificuldade de se colocar em prática a operacionalização de uma cadeia de abastecimento eletrônica integrada está em dois significativos gargalos:
- No que se refere ao gerenciamento de mudanças, a principal dificuldade está no nivelamento da diferença cultural das organizações envolvidas, pois se necessita comprometimento e cooperação de todos os atores da cadeia. Aplicação está que só poderá ser concretizada com um expressivo trabalho de gestão de conhecimento organizacional que possui ferramentais gerenciais para identificar: os objetivos específicos dos agentes envolvidos (considerados parâmetros para a criação dos objetivos gerais da cadeia como um todo), desenvolver novos conhecimentos e disseminá-los e associá-los a novos produtos e níveis de serviços adequados às necessidades e expectativas do mercado final;
  - No que se refere ao canal de distribuição, precisamente no processamento e na entrega dos pedidos, as principais dificuldades são encontradas são: previsões de demanda pouco confiáveis devido às drásticas mudanças nos padrões comportamentais de compras dos consumidores finais; exigente nível temporal de entrega por parte do consumidor final; freqüentes erros ocorridos no fluxo de informações por intermédio do repasse de dados equivocados e ou atrasados entre empresa e consumidor, que são ocasionados por sistemas deficientes na integração das informações de todos os agentes envolvidos na rede; e na falta de um planejamento logístico aliado a um sistema de informação para recuperação de falhas na entrega.

- h. O presente trabalho corroborou com as hipóteses específicas, constatando-se que:
- As estruturas gerenciais tradicionais são incompatíveis com os modelos de gestão que emergem da economia digital devido a logística da cadeia de abastecimento do comércio eletrônico possuir significativas diferenças em relação a logística tradicional, tais como: carregamento dos pedidos em pequenos pacotes, fluxo bidirecional do pedido, valor médio de R\$ 100,00 por pedido, destinatários significativamente dispersos e demanda altamente fragmentada e dispersa;
  - Os agentes primários de uma cadeia de abastecimento podem desenvolver papéis secundários em outras redes de empresas. Por exemplo, os agentes primários da cadeia de suprimentos assumem papéis secundários na sub-rede da cadeia de produção.

## **6.2 Recomendações para futuros trabalhos**

De acordo com as limitações estabelecidas no capítulo 1, recomendam-se os seguintes trabalhos a serem desenvolvidos:

- a. Aplicação e avaliação da primeira fase da metodologia na criação e montagem de cadeias de abastecimento eletrônicas e tradicionais;
- b. Aplicação da segunda fase de criação e montagem de uma rede flexível de empresas para apoiar as atividades primárias de cadeias de abastecimento tradicionais;

- c. Desenvolvimento de uma metodologia para análise e nivelamento dos aspectos relacionados à cultura organizacional dos agentes envolvidos na rede de empresas de uma cadeia de abastecimento;
- d. Desenvolvimento de uma metodologia de análise estratégica para a montagem de sistemas de informações que integrem todos os agentes envolvidos em uma rede de empresas global;
- e. Desenvolvimento de uma metodologia de controle de redes flexíveis de empresas que apoiam cadeias de abastecimento tradicionais e eletrônicas.

## REFERÊNCIAS

ABS. **Business Use of Information Technology Survey**. In: ABS – Australian Bureau of Statistics. 1998. URL: <http://abs.gov>. [Acessado em 21 de fevereiro de 2001].

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. Editora Atlas, 2ª Edição. São Paulo, 2000.

ALMEIDA, Murilo. **Entrega Perfeita: A Chave para o sucesso das Pontocom no Natal**. Dezembro de 2001. Disponível em: <http://www.guialog.com.br>. [Acessado em 19.12.01];

ANDERSSON, Ake E. **The Four Logistical Revolutions**. Paper of the regional science association. Vol. 59, 1986. Umed, Suécia;

ARJONA, Luis; LEITE, Boris. **Atração Fatal**. Base de dados da e-cobra. URL: <<http://e-cobra.com.br>> [Acessado em 18.07.2000];

AUGUSTO, Alexandre. **O Foco é a Logística**. Revista eletrônica Gestão empresarial, nº8, agosto de 2000. URL: <http://www.gestaoempresarial.com.br>. [Acessado em 28.09.2000];

AZEVEDO, Jovane Medina. **Identificação das Necessidades de Formação Profissional do Corretor de Imóveis a partir da Percepção dos Agentes do Mercado Imobiliário de Florianópolis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998;

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial**. 4ª Edição. Editora Bookman. Porto Alegre, 2001;

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo. Editora Atlas, 1993;

BHATNAGAR, Subhash. **Electronic Commerce in Índia: The Untapped Potential**. 1997. In: Electronic Markets. International Journal of Electronic Markets. Switzerland Vol. 7, N° 2, 1997;

BITTENCOURT, Dênia Falcão de. **A Construção de um Modelo de Curso “Lato Sensu” Via Internet – A Experiência com o Curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico UFSC/SENAI**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998;

- BLOCH, Michael; PIGNEUR, Yves; SEGEV, Arie. **On The Road of Electronic Commerce: A Business Value Framework, Gaining Competitive Advantage and Some Research Issues**. March, 1996. URL: <http://www.stern.nyu.edu>. [acessado em 28.01.2000];
- BLOCH, Michael; SEGEV Arie. **The Impact of Electronic Commerce on the Travel Industry**. Berkeley. June of 1996. URL: <http://www.stern.nyu.edu> [acessado em 28.01.2000];
- BOVET, David M.; THIAGARAJAN, Sridhar. **Logística Orientada para o Cliente**. Revista HSM Manangement. São Paulo, nº18, ano 3, jan-fev 2000;
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Brazilian logistics: a time for transition**. Revista *Gestão & Produção*, v.4, n.2, p.130-139, agosto de 1997a.
- BOWERSOX, Donald, J.; COOPER, M. Bixby. **Logistical Management – The Integreted Supply Chain Process**. New York: McGraw Hill. 1996c;
- BOWERSOX, Donald, J.; COOPER, M. Bixby. **Strategic Marketing Channel Management**. New York: McGraw Hill. 1992a;
- BOWERSOX, Donald. J.; CLOSS, David J. **Logistical Management – The Integrated Supply Chain Process**. New York, NY: McGraw-Hill, 1996b;
- BRAGA, Roberto Moura. **Cadeias de Suprimentos: A Incorporação dos Conceitos do Desenvolvimento Sustentado**. Maio de 2000. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br/pormai01.htm>. [Acessado em 08 de janeiro de 2002];
- BRANDÃO, Clarice. **Como Fazer Negócios On-Line**. In: **Diário On-Line**. 2001. Disponível em : <http://www.ecommercesul.com.br/lojas.htm>. [Acessado em 16 de janeiro de 2002];
- CALICCHIO, Nicola; FELÍCIO, Maurício. **Bens de Consumo.Com**. Base de dados da e-cobra. URL: <http://e-cobra.com.br> [Acessado em 12.07.2000];
- CAMPI, M. T., FORNIELES, M. C. **La Cooperación entre Empresas: Una Nueva Estrategia Competitiva**. Madrid: Editora Artes Gráficas Guemo Ltda, 1992, 184p.
- CAMPOS, Humberto M.; CSILLAG, João Mário; SAMPAIO, Mauro. **Uma Proposta de Integração na Cadeia de Suprimento da Indústria Farmacêutica**. V SemeAD: Seminário em Administração – FEA-USP. São Paulo, 2001;
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. Editora Atlas. São Paulo, 1999;
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Editora Pioneira, 1999;

CLM (Council of Logistics Management). **Reuse and Recycling: Reverse Logistics Opportunities**. USA: Oak Brook, 1993;

**COPACINO, William C. Supply Chain Management. The Basics and Beyond**. St. Lucie, USA, 1997; (acho que não foi mais citado)

**CORREA JÚNIOR, Milton. Mais de US\$ 10 Bilhões**. Revista Distribuição, Maio de 1999, p.30 a 32;

**CRUZ, Alberto Fernando Blumenschein; FREITAS, Luiz Carlos Teixeira. Manual Simplificado de Comércio Eletrônico: Como Gerar Negócios Conquistar Mercado, Ampliar Receitas e Reduzir Custos Dentro da Economia Digital Emergente**. São Paulo. Editora Aquariana. 2000.

**DAWSON JR, Guillermo; SANTOS, Murilo; MOITA, Márcia. Uma proposta para o fornecimento just-in-time quando os fornecedores estão distantes dos clientes**. *Sinergia*, Rio Grande, p. 53-56, 1995;.

**Demo, Pedro. Avaliação Qualitativa**. São Paulo: Cortez, 1991.

**DETONI, Mônica Mendes Luna. Operadores Logísticos**. In NOVAES: Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001;

**DIAS, Karina Pivatto; NOVAES, Antonio Galvão; RODRIGUES, Carlos Taboada. As Informações Como Parte Integrante do Sistema Logístico**. X ANPET – Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. São Paulo, 1996, pp.369-375;

**DIGREGORIO, Joseph; KING, Geoff. The Current State of Play: Australia and the Information Economy**. Report of NOIE – National Office for the Information Economy. Australia, 2000;

**DoD (Department of Defense of U.S.A); JECPO (Joint Electronic Commerce Program Office). Introduction to Electronic Commerce: A Handbook for Business**. September, 1999. URL: <http://www.acq.osd.mil/jcpo> [acessado em 17.01.2001];

**DUNNIGAN, James; MASTERSON, Daniel. A Sabedoria dos Maiores Estrategistas**. Editora Futura. São Paulo, 2000;

**ECT – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. Conheça os correios**. Disponível em: <http://www.ect.com.br> [Acessado em janeiro de 2002];

**EDVINSSON, Leif. Capital intelectual**. São Paulo. Makron Books. 1998

**EMarketer. Base de Dados**. Revista E-Commerce. Ano 1, número 4, P.92. Junho de 2000. Editora Segmento Ltda. São Paulo;

**EVERED, Roger. So What Is Strategy?** Long Range Planning 16, nº3, junho de 1983, p.57-72;

FABBE-COSTES, Nathalie. **Logistic Information and Communication Systems (LICS) are Producing Organizations Meanings**. IEEE-SMC Conference, Aix-en-Provence. France, 1993;

FABBE-COSTES, Nathalie; COLIN, Jacques. **Formulating Logistics Strategy**. 1997;

Fachin, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 4ª edição. São Paulo: Saraiva, 2003;

FEDEX – Federal Express. Disponível em: <http://www.fedex.com> [Acessado em janeiro de 2002];

FERRANTE, José Carlos; REZENDE, Osni de. **Logística integral: uma arma verdadeiramente competitiva**. Revista do Instituto Municipal de Ensino Superior de São Caetano do Sul. São Paulo, v.1, n.20, p.16-23, 1990;

FINE, Charles, H. **Mercados em Evolução Contínua: Conquistando Vantagem Competitiva Num Mundo em Constante Mutação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999;

FLEURY, Paulo Fernando. **Supply Chain Management: Conceitos, Oportunidades e Desafios de Implementação**. Junho de 1999a. Disponível:

URL:<http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/frsupply-fleury.htm>. [Acessado em 21.01.2001];

FLEURY, Paulo Fernando. **Vantagens competitivas e estratégias no uso de operadores logísticos**. Agosto de 2001b. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br> [Acessado em 19.09.2001];

FLEURY, Paulo Fernando; HIJJAR, Maria Fernanda. **Serviço ao Cliente e Desempenho Logístico no Varejo Virtual do Brasil**. 2000. Disponível em: <http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fr-varejovirtual.htm>. [Acessado em janeiro de 2002];

FLEURY, Paulo Fernando; MONTEIRO, Fernando José Retumba C.. **O Desafio Logístico do E-Commerce**. 2000. Disponível: <http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fr-desafio.htm> [Acessado em setembro de 2001];

FONSECA, Luiz R. Palma da. **Gerenciamento da Mudança na Cadeia de Abastecimento**. Disponível: <http://www.guiaalog.com.br/artigo13.htm>. [Acessado em 01.11.01];

FORRESTER REASERCH. **Publicidade na Internet**. Disponível em: <http://www.forrester.com>, (novembro de 1999).

GELSING, Lars. **Cooperation and Competitiveness in Manufacturing Networks**. In: International Conference: Cooperation & Competitiveness: Interfirm Cooperation – A Means towards SME Competitiveness, 1993, Lisbon. Proceedings, p. 443-458;

- GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração Estratégica de serviços: Operações para a Satisfação do Cliente**. São Paulo. Editora Atlas, 1996a;
- GIBSON, William Neuromante. **II Manifesto** São Paulo: Aleph, p. 11. Documento interno da RNP: Histórico e situação atual, distribuído por Rodolfo Baccarelli. 1994;
- Gil, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 1999;
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1999;
- GIURLANI, Silvia. **E-commerce: A Nova Economia**. Computerworld. Edição 303. Outubro de 1999. URL: <http://www.uol.com.br/computerworld/technology/guideline/ecommerce/9908ec01.htm> [Acessado em 24.02.2000];
- HALL, Richard H. **Organizações: Estrutura e Processos**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Prentice Hall do Brasil, 1984;
- HIRAI, Yoshimitsu. **Economic Impact of Electronic Commerce on the Japanese Economy**. Electronic Commerce Promotion Council of Japan. Tokyo, Japan, 1998. URL: <http://www.ecom.or.jp>. [Acessado em 19 de fevereiro de 2001];
- HONG, Pilky; KIM, Eum. **The Government's Role in Diffusion of Electronic Commerce in Korea**. In: Electronic Markets. International Journal of Electronic Markets. Switzerland Vol. 7, N° 2, 1997;
- IDC do BRASIL. "Previsão estatística". International Data Corporation, 2001a. Disponível em : <Http://www.idc.com>, [Acessado em setembro de 2001).
- IDC, International Data Corporation (Canada). **Canada: The State of eBusiness when Compared to the US**. International Data Corporation Ltd (Canada). October 2000b. URL: <http://idc.com>. [Acessado em 30.01.2001];
- INTEL CORPORATION. **Aspectos Legais e Política de Privacidade**. 2001. Disponível em: <http://www.intel.com>. [Acessado em 14 de janeiro de 2002];
- INTEL E-BUSINESS CENTER. **Delighting Customers: Order and Inventory Management at Intel**. 2001b. Disponível em: <http://www.intel.com>. [Acessado em 14 de janeiro de 2002];
- INTEL E-BUSINESS CENTER. **Implantação de E-Procurement**. 2001a. Disponível em: <http://www.intel.com>. [Acessado em 14 de janeiro de 2002];
- JOHNSON, James C.; WOOD, Donald F. **Contemporary Logistics**. 6a ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996;

**JUPITER News: Online Holiday Sales Hit \$7 Bilion, Consumer Satisfaction Rising: Long-Term Loyalty Poses Hurdle for Web Merchants.** 2000. Disponível: <http://www.jup.com/company/pressreleaselist.jsp>. [Acessado em setembro de 2001];

**KALAKOTA, Ravi; WHINSTON, Andrew. Electronic Commerce: A Manager's Guide.** New York: Addison-Wesley, 1997.

**KALAKOTA, Ravi; WHINSTON, Andrew. Frontiers of Electronic Commerce.** New York: Addison-Wesley, 1996.

**KOCH, Christopher; SLATER, Derek; BAATZ, E. The ABCs of ERP.** CIO Magazine. October of 2000. URL: <http://www.cio.com>. [Acessado em 02.03.2001];

**Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica.** 4ª Edição revisada e ampliada. São Paulo: Atlas, 2002;

**LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.. Strategic Logistics Management.** Edited by Richard D. Irwin Inc. Third Edition, 1992;

**LAUMANN, E. O.; GALASKIEWICZ, J.; MARSDEN, P. V. Community Structure as Interorganizational Linkages.** Annual Review of Sociology, vol. 4, p. 455-484, 1978;

**LAUNDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de Informação com Internet.** Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e Científicos. 1999;

**Lee, L. Hau; Whang, Seungjin. Gestão da E-SCM, A Cadeia de Suprimento Eletrônica.** HSM Management. n.30, São Paulo, janeiro-fevereiro, 2002. p. 108-116;

**LEHLOKOE, Dillo; MALEMA, Francis. A Green Paper on Electronic Commerce for South Africa.** Department of Communications Republic of South Africa. South Africa, November of 2000;

**LEUNG, Linda. Asian Businesses Will Soon Use The Internet More Than Europeans.** VNU Business Publications Ltd. May of 1999. URL: <http://webserv.vnunet.com>. [Acessado em 15 de fevereiro de 2001];

**LIMA, Edson Pinheiro de. Uma Modelagem Organizacional Suportada por Elementos de Natureza Comportamental.** Tese de doutorado - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001;

**LIMA, Jacir João de. O Relacionamento das Empresas Montadoras de Veículos, Instaladas na Região de Curitiba, com os seus Fornecedores.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000;

**LUFT, Celso Pedro. Minidicionário Luft.** São Paulo. Editora Ática. 14ª Edição, 651p. 2000.

MAMEDE, José Vitor. **A Logística no Comércio Eletrônico**. Portal Eletrônico Guia de Logística. URL: <http://www.guialog.com.br/Artigo123.htm> [Acessado em 10.01.2001];

MASSUR, Felix. **E-chain y los desafios de um mundo vertiginoso**. Revista Enfasis. Março de 2000. Ano 01. No.3. Buenos Aires;

MINTZBERG, H. **Estrutura e Dinâmica das Organizações**. Lisboa: Editora Dom Quixote, 1979;

MINTZBERG, Henry D. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. São Paulo: Editora Atlas, 1995;

MINTZBERG, Henry. **Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000;

MONSTED, Mette. **Strategic Alliances as na Analytical Perspective for Innovative SMEs**. 4ª Conferência Anual de Pequenas Empresas de Alta Tecnologia. Enschede, 5-6 de setembro, 1996;

MORAIS, Elisabeth; BARBOSA, Geórgia; SANTOS, Simone. **O que Constitui uma Solução de Comércio Eletrônico Orientado a Consumidor?** Informática Brasileira em Análise. CESAR – Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife. 2001. Disponível em: <http://www.cesar.org.br>. [Acessado em 03 de janeiro de 2002];

MOURA, Reinaldo A.. **Reestruturando a Cadeia de Abastecimento para Incrementar a Lucratividade**. Setembro de 2001. Disponível em: <http://www.guialog.com.br>. [Acessado em 30.09.01];

NARUSE, Kazuaki. **Mobile Electronic Commerce Applications Launching in Japan**. Electronic Commerce Promotion Council of Japan. Tokyo, Japan, 1999. URL: <http://www.ecom.or.jp>. [Acessado em 19 de fevereiro de 2001];

NÓBREGA JR, Joaquim Inácio Campos. **Metodologia para Análise Estratégica de Projetos de Cadeias de Abastecimento Ondustriais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000;

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997;

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001;

NUNES, Fernando Ribeiro de Melo. **A Influência dos Fluxos Logísticos sobre o Tamanho e a Idade das Empresas Fabricantes de Jeans Femininos para Adolescentes e Jovens**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Curso de

Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001;

OECD (a). **The Economic and Social Impacts of Electronic Commerce: Preliminary Findings and Research Agenda**. A Borderless World – Realising the Potential of Global Electronic Commerce. Ottawa, Canada. October, 1998. URL: [http://www.oecd.org/subject/e\\_commerce](http://www.oecd.org/subject/e_commerce) [Acessado em janeiro de 2000];

OECD (b). **Defining and Measuring Electronic Commerce**. Discussion Paper. February of 2000;

PELIZZARI Cláudio. **Comakership: Una Nuova Strategia di Approvvizianamento**. De Qualitate, n.7, Julio 1996;

PEPPERS AND ROGERS GROUP DO BRASIL. **CRM Series Marketing 1to1 – Um Guia Executivo para Entender e Implantar Estratégias de Customer Relationship Management**. Publicado pela Peppers and Rogers Group do Brasil. Janeiro de 2000, 1ª Edição;

PFEFFER, J.; LEBLEBICI, H. **Executive Recruitment and the Development of Interfirm Organizations**. Administrative Science Quartely, v.18, p. 445-461, 1973;

POIRIER, Charles C. **Advanced Supply Chain Management: How to Build a Sustained Competitive Advantage**. San Francisco: Berret-Kehler Publishers, 1999;

PORT, Otis. **The Internet Age**. New York. Business Week. October, New York, 1999;

PORTER, Halley (b). **Summary of Developments in Electronic Commerce in Japan**. DRAFT, August of 1996. URL: <http://ecrp.org/english/japansun.htm> [Acessado em 15 de fevereiro de 2001];

PORTER, Michael (a). E.; MILLAR, V. E. **How Information Gives You Competitive Advantage**. Harvard Business Review, July-August of 1985;

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989;

RABELLOTI, R. **Helping Small Firms to Network – The Experience of UNIDO**. Small Enterprise Development, v.9, n.1, p. 25-34, March 1998;

RODRIGUES, Carlos Taboada; GRANEMENN, Sérgio. **Logística nas Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas**. IDAQ/UFSC. Florianópolis, 1996;

SANTOS, Tereza. **O Elo Mais Frágil do E-Commerce**. Revista Information Week Brasil. São Paulo, maio de 2000, ano 02, nº21, p.40-46.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância d UFSC, 118p. 2000;

SILVA, Luiz G. Figueiredo Pereira da. **O Comércio Eletrônico e a Logística Integrada**. 2000. Disponível em : <http://www.guialog.com.br> [Acessado em 07 de junho de 2000];

SOMMERS, P. **Varieties or Interfirm Collaboration**. In: International Conference: Cooperation & Competitiveness: Interfirm Cooperation – A Means Towards SME Competitiveness, 1993, Lisbon. Proceedings, p. 469-484;

STEINTHALER, Clécio Siegfried. **Metodologia para Análise de Flexibilidade e Logística em Pequenas e Médias Empresas**. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001;

STEWART, Thomas A. **Capital Intelectual**. Rio de Janeiro. Editora Campus, 1998;

TAMAYO, Bráulio. **Nuevos Campos para La Inovación: Internet y El Comercio Electrónico de Bienes y Servicios**. España, Octubre, 1999;

TAYLOR, David. **Global Cases in Logistics and Supply Chain Management**. International Thomson Business Press. London, UK, 1997;

TIMMERS, Paul. **Business Model for Electronic Markets**. In: Gadiant, Yves; Schmid, Beat F.; Selz, Dorian. Electronic Commerce in Europe. EM – Electronic Markets, Vol. 8, Nº2. August, 1998. URL: [http://www.electronicmarkets.org/netacademy/publications.nsf/all\\_pk/949](http://www.electronicmarkets.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/949). [Acessado em 06.02.2000];

TIMMERS, Paul. **Business Models for Electronic Markets**. In: Gradient, Yves; Schmid, Beat F.; Selz, Dorian. EM – Electronic Markets. Vol. 8, Nº 2, July of 1998. URL: [http://www.electronicmarkets.org/nnetacademy/publications.nsf/all\\_pk/949](http://www.electronicmarkets.org/nnetacademy/publications.nsf/all_pk/949) [acessado em 06.02.2000];

TSUJI, Hidekazu. **Security Technology for Electronic Commerce**. Electronic Commerce Promotion Council of Japan. Tokyo, Japan, 2000. URL: <http://www.ecom.or.jp> [Acessado em 19 de fevereiro de 2001];

TUBINO, Dálvio Ferrari. **O Relacionamento Fornecedor-Cliente Dentro da Visão Estratégica do Just In Time**. Tese de doutorado em Engenharia de Produção - Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1994;

TUBINO, Dálvio Ferrari. **Sistemas de Produção: A Produtividade no Chão de Fábrica**. Porto Alegre: Editora Bookman, 1999;

UEHARA, Leonardo. **Evolução do Desempenho Logístico no Varejo Virtual do Brasil**. 2001. Disponível: <http://www.coppead.ufjf.br/pesquisa/cel/new/fr-commerce.htm>. [Acessado em setembro de 2001];

UHIA, Alejandro Sergio. **Supply Chain Management: Implementación y Oportunidades de Investigación**. Dezembro de 2001. Disponível em: <http://www.guialog.com.br/artigo253.htm>. [Acessado em 19.12.01];

UNCTAD. **Confidence: Electronic Commerce and Development**. Report of United Conference Trade and Development, 2000;

VIET, Jean. **Métodos Estruturalistas nas ciências Sociais**. Rio de Janeiro. Editora Tempo Brasileiro, 1967;

VLAHOS, Michael; FELLOW, Senior. Progress & Freedom Foundation. URL: <http://www.gip.org/GIP2B.HTM> [Acessado em 05.02.2001];

WANCELOTTI, Luis Felipe. **O Diferencial Logístico**. In: Informationweek. São Paulo, Maio de 2000. Ano 2. Número 21. p.30;

WESTLAND, J. Christopher; KWOK, Mandy; SHU Josephine; KWOK, Terence; HO, Henry. **Electronic Cash in Hong Kong**. In: Electronic Markets. International Journal of Electronic Markets. Switzerland Vol. 7, N° 2, 1997;

WIENIEWICZ, Aleksander; MAMMANA, Guilherme. **Desafios para a Implementação do Comércio Eletrônico**. Perspectivas McKinsey: Edição Especial e-Commerce. McKinsey & Company Inc. São Paulo: Fevereiro de 2000;

ZALESKI, João Neto. **Formação e Desenvolvimento de Rtedes Flexíveis no Contexto do Progresso Regional**. Florianópolis, 2000, 235f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2000;

ZWASS, Vladimir. **Structure and Macro-Level Impacts of Eletronic Commerce: From Technological Infrastructure to Electronic Marketplaces**. In: Emerging Information Technologies. Edited by Kenneth E. and Thousand Oaks. Sage Publications, 1998. URL: <http://www.mhe.com/business/mis/zwass/ecpaper.html> [acessado 01.06.2000];