

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**

**O uso comercial da Internet e sua influência sobre os processos
logísticos.**

Eng. Wilton Costa Drumond Sousa

**Campinas
2001**

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**

**O uso comercial da Internet e sua influência sobre os processos
logísticos.**

Eng. Wilton Costa Drumond Sousa

Orientador: Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Júnior

Dissertação de mestrado apresentada à Comissão de pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Transportes.

Campinas, SP
2001

Atesto que esta é a versão definitiva da dissertação/tese.	
	24/04/2002
Prof. Dr.	
Matrícula:	261963

1ª CHAMADA T/UNICAMP

So85u

V _____ EX

TOMBO BCI 49617

PROC 16-837/02

C _____ DX

PREÇO R\$ 11,00

DATA 14/06/02

Nº CPD _____

CM00169099-B

113 ID 244921

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

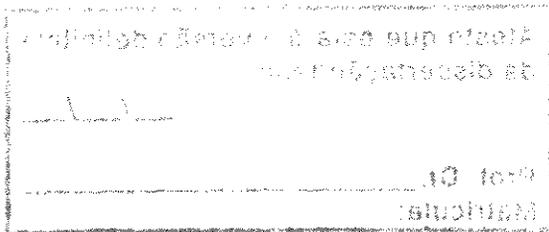
So85u

Sousa, Wilton Costa Drumond

O uso comercial da Internet e sua influência sobre os processos logísticos / Wilton Costa Drumond Sousa.--Campinas, SP: [s.n.], 2001.

Orientador: Orlando Fontes Lima Jr.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil.

1. Internet (Redes de computação). 2. Comércio eletrônico. 3. Empresas virtuais. 4. Logística. I. Lima Jr., Orlando Fontes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil. III. Título.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**

**O uso comercial da Internet e sua influência sobre os processos
logísticos.**

Eng. Wilton Costa Drumond Sousa

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:


Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Júnior
Presidente e Orientador/ UNICAMP


Prof. Dr. Maria Ines Fae
UFES


Prof. Dr. Carlos Alberto Bandeira Guimarães
UNICAMP

Campinas, 11 de dezembro de 2001.

A meu pai que, em vida, foi um exemplo de
planejamento metuculoso e paciente.

Agradecimentos

Elaborar uma lista de agradecimentos é uma tarefa ingrata, pois sempre corremos o risco de não sermos justos com alguma pessoa, seja pela omissão ou pela inclusão. Desta forma peço perdão antecipadamente caso alguma pessoa se sinta injustificada com a presente lista.

Primeiramente agradeço a Universidade Federal do Espírito Santo, na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Dr. José Weber Freire Macedo, pela oportunidade a mim concedida para realizar este curso, e ao Prof. Herbert Barbosa Carneiro pelo incentivo e apoio imediato quando esta oportunidade surgiu.

Sou muito grato à Prof. Dra. Aurélia Herminia Castiglioni, Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação à época do meu afastamento, pelo empenho na obtenção da bolsa de estudos da CAPES que me permitiu a realização desta jornada.

Agradeço à Sra. Rose Meiri da Silva bibliotecária da Biblioteca da Área de Engenharia pela persistência na obtenção dos inúmeros artigos que solicitei e que foram muito úteis na elaboração da presente dissertação.

Ao Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Júnior, meu orientador, agradeço, entre outras coisas, pela acolhida calorosa e pela disposição e incentivo no desenvolvimento deste trabalho, diferente em muitos aspectos das linhas tradicionais de pesquisa.

À Sra. Lourdes Dias do Nascimento, secretária da Prefeitura da Unicamp desejo agradecer a atenção e boa vontade com que sempre me atendeu nas inúmeras vezes em que necessitei de sua ajuda.

Um agradecimento especial aos amigos do LALT pelas horas agradáveis de convivência, pelo apoio e incentivo a este trabalho, em especial ao Eng. José Benedito Silva Santos Júnior pelos incontáveis artigos e reportagens fornecidos.

Agradeço também aos funcionários da FEC que me apoiaram e ajudaram nesta jornada em especial à Natascha e ao Miguel, secretários do DGT.

A minha esposa um agradecimento especial pelas horas de convivência que este texto nos roubou e pelas tantas outras horas de convivência silenciosa.

A minha família pelo suporte financeiro nos momentos iniciais e pela ajuda nos pequenos detalhes da vida que me permitiram chegar até aqui.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a Deus pela vida e pela vitória alcançada.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
RESUMO	xii
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 Objetivos deste trabalho.....	03
1.2 Estruturação do trabalho.....	04
2 O USO DA INTERNET PARA FINS COMERCIAIS	05
2.1 O comércio virtual e o comércio eletrônico.....	06
2.2 A origem da Internet.....	08
2.3 Classificação do comércio eletrônico pelo relacionamento entre os atores.....	09
2.3.1 Relacionamentos negócio-a-negócio (B2B).....	09
2.3.2 Relacionamento negócio-a-consumidor (B2C).....	15
2.3.3 Relacionamentos cliente-a-cliente (C2C).....	16
2.3.4 A participação do governo.....	17
2.4 A classificação do comércio eletrônico pelo tipo de produto negociado.....	18
2.5 A classificação do comércio eletrônico segundo uma ótica econômica.....	21
2.5.1 A classificação das empresas pela sua origem.....	21
2.5.2 A classificação das empresas por tipo de transação.....	24
2.5.3 A classificação das empresas por camadas de funcionalidade.....	25

2.6 As formas de pagamento no mundo virtual.....	27
3 A CADEIA DE SUPRIMENTO.....	30
3.1 Histórico da cadeia de suprimento.....	30
3.2 Definição e tipologia de cadeia de suprimento.....	31
3.3 Administração da cadeia de suprimento.....	35
3.4 A diferença entre logística e administração da cadeia de suprimento.....	36
3.4.1 Os componentes de um sistema logístico típico.....	38
3.5 Princípios que norteiam a administração da cadeia de suprimento.....	40
3.5.1 O modelo de relacionamento comprador – fornecedor.....	40
3.5.2 A redução do número de fornecedores.....	41
3.5.3 As fronteiras da cooperação entre comprador e fornecedor.....	42
3.6 Níveis de integração na cadeia de suprimento.....	42
3.7 Logística reversa.....	46
4 A INFLUÊNCIA DA INTERNET NA CADEIA DE SUPRIMENTO.....	49
4.1 As interferências exercidas pela Internet na cadeia de suprimento tradicional.....	49
4.2 A Internet como ferramenta na administração da cadeia de suprimento.....	54
4.2.1 Usos da Internet na administração da cadeia de suprimento.....	55
4.3 A agregação de valor para o cliente.....	57
4.4 Ferramentas de suporte ao comércio eletrônico.....	59
4.4.1 Sistemas de gestão empresarial.....	59
4.4.2 Ferramenta de administração de relacionamentos com os consumidores.....	62
5 A INTERNET COMO FERRAMENTA DE SUPORTE ÀS OPERAÇÕES VIRTUAIS.....	66
5.1 A Internet e a empresa virtual.....	67
5.2 O uso da Internet na logística.....	69
5.2.1 Armazenagem virtual.....	71
5.2.2 Armazém virtual.....	72
5.2.3 Negociação virtual.....	72

5.3 A Internet e a cadeia de suprimento virtual.....	73
5.4 A cadeia de suprimento da Dell Computadores.....	77
5.5 Conclusão.....	79
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	81
6.1 Principais conclusões.....	81
6.2 Sugestões para pesquisas futuras.....	83
6.2.1 A Internet como meio e fim.....	83
6.2.2 A Internet e as pessoas.....	84
6.2.3 A Internet e as Empresas.....	84
6.2.4 A Internet e o governo.....	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ABSTRACT	96
Apêndice A - Lista de endereços eletrônicos citados neste trabalho.....	97
Apêndice B – Glossário.....	99
Apêndice C - Bibliografia Recomendada.....	103
Índice do Apêndice C.....	104

LISTA DE TABELAS

Tab. 2.1 Exemplos de diferentes formas de negócios usando a Internet.....	12
Tab. 2.2 Evolução dos mercados em rede.....	14
Tab. 2.3 O relacionamento entre empresa e consumidor em função do tipo de produto.....	15
Tab. 2.4 A cadeia de suprimento de informação na Internet.....	19
Tab. 2.5 - As quatro camadas da economia da Internet.....	26
Tab. 3.1 Os dois grupos de atividades da logística.....	39
Tab. 4.1 Comparativo entre diversas formas de comunicação.....	54
Tab. 4.2 Uso da Internet pelas áreas de decisão da logística.....	56
Tab. 5.1 Comparativo entre redes de comunicação.....	79

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1.1 As possibilidades de Interação através da Internet.....	02
Fig. 2.1 A perspectiva das economias física e virtual com cinco categorias de empresas.....	25
Fig. 3.1 A cadeia de suprimento para uma indústria individual.....	31
Fig. 3.2 Canais de distribuição - fabricante de produtos de mercearia.....	32
Fig. 3.3. Integração da cadeia de suprimento.....	33
Fig. 3.4 Esquema de uma cadeia de suprimento genérica.....	34
Fig. 3.5 As três dimensões da administração da cadeia de suprimento.....	36
Fig. 3.6 A abrangência dos conceitos de logística e cadeia de suprimento.....	38
Fig. 3.7 Cadeia de suprimento pela ótica da empresa líder da cadeia.....	45
Fig. 3.8. Estrutura do processo de reciclagem de partes ferrosas.....	47
Fig. 3.9 A cadeia de reciclagem.....	48
Fig. 4.1 Dois canais de distribuição.....	52
Fig. 4.2 O valor do produto.....	58
Fig. 4.3 Áreas de aplicação dos softwares de apoio à decisão.....	61
Fig. 4.4 O esquema para informações empresariais.....	64
Fig. 5.1 Tecnologias da informação para o suporte ao gerenciamento das empresas virtuais.....	68
Fig. 5.2. Cadeia de suprimento tradicional.....	75
Fig. 5.3. A cadeia de suprimento virtual.....	76

Resumo

SOUSA, WILTON COSTA DRUMOND. O uso comercial da Internet e sua influência sobre os processos logísticos. Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, 2001, 147pags. Dissertação de Mestrado.

Desde a liberação da Internet para uso comercial em 1993, o seu crescimento no mundo tem permitido o surgimento de uma ampla gama de novos negócios e novas formas de se fazer os negócios tradicionais, afetando inclusive as cadeias de suprimento.

O objetivo deste trabalho foi identificar os agentes que operam no mundo virtual estabelecendo, quando possível, comparações com agentes do mundo real, delimitando novas formas de relacionamento entre as empresas e alterações que estão ocorrendo como, por exemplo, o surgimento de cadeias de suprimento virtuais.

O foco principal das análises foi o impacto da Internet nos processos logísticos, com especial atenção aos relacionamentos existentes em uma cadeia de suprimento genérica de bens físicos. Este impacto está se dando de três formas: como uma nova ferramenta de comunicação; como um novo instrumento de relacionamento; e como um novo canal de distribuição. Como ferramenta de comunicação, a Internet vem beneficiando instituições, empresas e pessoas pela facilidade de uso e cobertura geográfica e temporal. Como instrumento de relacionamento a Internet possibilita, além das características citadas acima, individualização do atendimento, liberdade, impessoalidade, interatividade e uma grande quantidade de informação disponível. E como canal de distribuição a Internet ainda está incipiente mas permite vislumbrar seu potencial para substituir alguns canais tradicionais, principalmente nos setores onde a informação é o produto vendido, antes corporificada em um meio físico como livros, discos de música, ou discos óticos com software.

Palavras Chaves: Internet, comércio eletrônico, cadeia de suprimento, organização virtual.

1 INTRODUÇÃO

Desde a liberação da Internet para uso comercial em 1993, o seu crescimento tem despertado a atenção de diversos segmentos na sociedade e provocado alterações nas relações comerciais, quer sejam entre empresas e consumidores ou entre as próprias empresas. Como descrito por Strader e Shaw (1997), as relações comerciais existem há séculos, mas está em curso uma revolução transformando o mercado. Esta revolução está ocorrendo por causa da crescente facilidade de relacionamento entre empresas e seus consumidores, favorecida pelas facilidades ofertadas pela Tecnologia da Informação (TI).

A expansão da Internet tem permitido o surgimento de uma ampla gama de novos negócios e novas formas de se fazer os negócios tradicionais. Kotler (1999) sintetiza esta nova era da seguinte forma “ *A sucessora da sociedade industrial – a economia da informação – penetrará e mudará quase todos os aspectos da vida diária. A revolução digital alterou de maneira fundamental nossos conceitos de espaço, tempo e massa. Uma empresa não necessita ocupar muito espaço; pode ser virtual e estar em qualquer lugar.*”

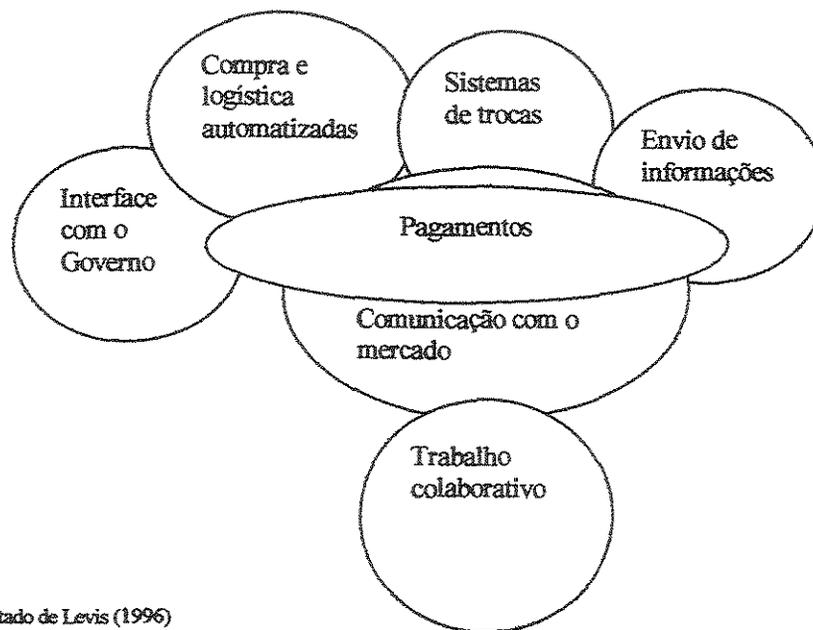
Reforçando a idéia apresentada acima, Evans e Wurster (1997) dizem que “*Uma mudança fundamental está em curso na economia da informação - uma mudança que é menos sobre uma nova tecnologia qualquer que sobre o fato de que um novo comportamento está alcançando massa crítica*”.

Dados apresentados por Rossi (1999) apontam um crescimento vertiginoso da Internet comercial no mundo, cujo alcance foi de 50 milhões de usuários em apenas 4 anos apresentando

um número atual de usuários de 150 milhões, com previsão de 700 milhões em 2001. Os valores estimados do comércio na Internet para o ano de 2001 e 2005 são respectivamente US\$1,3 e US\$3,5 trilhões, conforme Bredarioli (2000).

Nesse contexto é muito importante compreender as inter-relações entre os novos agentes do mundo virtual, e entre estes e os agentes do mundo real, levando em consideração aspectos como relacionamento entre empresas, entre estas e os consumidores, e a problemática da logística em seus vários aspectos, com destaque para a segurança nas transações.

A figura 1.1 a seguir mostra algumas possibilidades de interação que a Internet oferece.



Fonte: Adaptado de Levis (1996)

Figura 1.1 As possibilidades de Interação através da Internet

Em relação às qualidades, deficiências e potencialidades do Comércio Eletrônico através da Internet, Kotler (1999) apresenta uma análise comparativa entre o comércio na Internet e uma loja convencional sob a ótica do consumidor. Nesta análise, as principais vantagens apresentadas pelo comércio eletrônico são o horário de funcionamento (sete dias por semana e 24 horas por dia), redução do tempo e do dinheiro despendido com a viagem para realizar as compras e possibilidade de se obter um preço menor pelo bem adquirido.

As desvantagens do comércio eletrônico, segundo o mesmo autor seriam a impossibilidade de sentir o produto e os problemas relativos à sua entrega, como por exemplo, atraso e ausência de uma pessoa para recebê-lo.

Uma segunda forma de analisar essa questão é pela ótica da eficiência econômica. Nesta ótica Levis (1996) descreve cinco contribuições que o Comércio Eletrônico pode dar. São elas: as reduções nas distâncias, nos tempos, nos custos de transação e de distribuição; a aceleração no desenvolvimento dos produtos; a crescente quantidade de informação disponibilizada para os consumidores e vendedores, a ampliação das opções de compra e a ampliação do alcance dos varejistas.

Com a ampliação da infra-estrutura de acesso à Internet novas formas de interação entre as empresas vão surgindo, uma vez que para estas a Internet se apresenta como uma ferramenta poderosa de comunicação e redução de custos, principalmente para aquelas que trabalham com múltiplas plantas e parceiros.

1.1 Objetivos deste trabalho

Os objetivos deste trabalho são os seguintes:

1. Identificar os agentes que operam no mundo virtual estabelecendo, quando possível, comparações com agentes do mundo real, identificando assim as novas formas de relacionamento entre as empresas;
2. Identificar as alterações que estão ocorrendo na cadeia de suprimento em virtude do uso da Internet, incluindo empresas virtuais e cadeias de suprimento virtuais.

O escopo deste trabalho se restringe ao impacto da Internet nos processos logísticos, com especial atenção aos relacionamentos existentes em uma cadeia de suprimento genérica de bens físicos, sendo que questões relativas à segurança da rede, padrões tecnológicos, criptografia,

programas e equipamentos de seu uso, bem como questões legais e sociais e outros temas correlacionados não estão no foco deste trabalho.

1.2 Estruturação do trabalho

O presente trabalho está dividido em quatro partes distintas. A primeira é composta pelo capítulo 1 e representa a abertura do tema. A segunda parte, composta pelos capítulos 2 e 3, apresenta a revisão bibliográfica sobre Internet e Cadeia de Suprimento, respectivamente.

A terceira parte é composta pelos capítulos 4 e 5 e apresenta as novas utilizações que a Internet está tendo nos processos logísticos. Já a quarta e última parte, composta pelo capítulo 6, apresenta as conclusões e as sugestões para novas pesquisas.

No apêndice A é apresentada uma regra para formulação dos endereços dos sites comerciais. Lá estão relacionados os endereços de sites citados no texto, que por algum motivo, não seguem a regra apresentada ou não foram localizados na Internet.

Devido à novidade do tema e à falta de padronização dos termos e das traduções para a língua portuguesa, no apêndice B pode-se encontrar um glossário contendo os termos técnicos sobre a Internet que geram mais dúvidas quanto à sua utilização.

No apêndice C são apresentados resumos dos principais artigos encontrados que tratam de assuntos correlatos ao tema principal deste trabalho, visando facilitar a continuidade da pesquisa com ele iniciada.

2 O USO DA INTERNET PARA FINS COMERCIAIS

O presente capítulo tem por objetivo dar ao leitor uma visão abrangente do contexto atual do comércio eletrônico praticado através da Internet, assim como apresentar suas principais características e formas de classificações encontradas na literatura.

O comércio nasceu há milhares de anos sob a forma de escambo, quando duas ou mais pessoas trocavam entre si os excedentes de suas respectivas produções, evoluindo posteriormente para a troca de bens diversos por um bem universalmente aceito. O sal cumpriu este papel no início sendo substituído, mais tarde pelas moedas e, posteriormente pelo papel-moeda. Contudo as características do mercado continuavam sendo as mesmas: presença obrigatória do comprador, do vendedor, do bem a ser negociado e de uma moeda de troca.

Com a evolução das sociedades surgem novas características neste mercado: um arcabouço legal, a cobrança de impostos e uma instituição fiscalizadora - atributos estes pertencentes a um novo agente, o Governo.

Com o desenvolvimento do transporte e da comunicação surgem os primeiros sinais do comércio não presencial, aparecendo então, os catálogos de produtos que poderiam ser adquiridos pelos correios. O passo seguinte foi a utilização dos meios de comunicação em massa, como rádio e televisão para a propaganda e o telefone para a aquisição dos produtos.

Quando surge a Internet comercial no início da década de noventa, abre-se um novo capítulo nas formas de relacionamento entre as empresas, assim como entre estas e os consumidores.

2.1 O comércio virtual e o comércio eletrônico

Com o crescimento da população e o desenvolvimento da tecnologia surgem novas formas de se praticar o comércio. Catálogos impressos e vendas por telefone com a propaganda sendo feita por rádio ou televisão, são algumas formas de comércio em que o comprador e o vendedor não se encontram em um espaço físico e temporal convencionais, como um mercado ou uma loja, para efetivarem uma transação comercial. Surgem então nesta nova forma de negociar dois novos elementos: uma instituição para cuidar do transporte do bem negociado e uma instituição responsável pela movimentação financeira gerada pela troca de propriedade do bem. Nasce assim uma nova forma de negociar que não exige a presença do vendedor e do comprador em um mesmo espaço físico e temporal, podendo ser chamada de comércio virtual ou não presencial.

O comércio eletrônico pode ser entendido como uma divisão do comércio virtual, pois, como naquele, a presença do vendedor e do comprador não se faz necessária em um mesmo espaço físico e temporal. Para Strader e Shaw (1999) o comércio eletrônico é, em uma definição ampla, a metodologia moderna de negócios que atende às necessidades das organizações, dos mercados e dos consumidores em cortar custos enquanto melhora a qualidade das mercadorias e dos serviços e aumenta a velocidade do serviço de entrega.

Uma outra definição para comércio eletrônico é dada por Min e Galle (1999) como um sistema de informação inter-organizacional que busca facilitar a comunicação eletrônica de negócio-a-negócio, a troca de informações e o suporte a transações pela Web (simplificação de World Wide Web) ou outra rede de comunicações de acesso público ou privado. O comércio eletrônico pode tomar várias formas como Troca Eletrônica de Dados (EDI), conexões diretas

com fornecedores, Internet, Intranet, Extranet, compra por catálogo eletrônico e correio eletrônico.

Uma limitação da definição anterior é que ela explicita o uso da Intranet e da Extranet, que são formas de comunicação tipicamente intra-organizacionais, mas não menciona o comércio entre pessoas físicas.

Para Kambil (1997) o comércio eletrônico é a aplicação da tecnologia da informação para suportar atividades comerciais e a troca de mercadorias e serviços.

Como definido por Albertin (1999) *"O comércio eletrônico (CE) é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensiva das tecnologias de comunicação e de informação, atendendo aos objetivos de negócio. Os processos podem ser realizados de forma completa ou parcial, incluindo as transações negócio-a-negócio, negócio-a-consumidor e intra-organizacional, numa infra-estrutura predominantemente pública de fácil e livre acesso e baixo custo"*.

A definição apresentada acima novamente não inclui uma categoria de transações àquelas realizadas entre pessoas físicas, quer por escambo ou por venda de bens. Essas transações serão exemplificadas mais adiante neste texto.

Para Meira, Murta e Resende (2000) *"Numa definição simples, mas muito abrangente, Comércio Eletrônico é a execução de transações comerciais utilizando meios eletrônicos. Esta definição permitiria enquadrar grande parte da atividade comercial corrente, uma vez que até negociações telefônicas seriam consideradas atividades da área de Comércio Eletrônico. Mais ainda, ela não leva em consideração o grau de utilização de recursos de tecnologia de informação e todas as possibilidades de automação do processo comercial."*

A partir das cinco definições apresentadas pode-se concluir que o comércio eletrônico é a realização de atividades comerciais, de forma parcial ou total, através de meios eletrônicos e de telecomunicações, públicos ou privados, envolvendo empresas e pessoas.

Para atender aos objetivos do presente trabalho o comércio eletrônico praticado através da televisão, do rádio e do telefone não será abordado, a não ser quando mencionado em contrário.

2.2 A Origem da Internet

Segundo Afuah e Tucci (2001), a concepção básica da estrutura física da Internet nasceu da preocupação dos militares norte-americanos com um bombardeio nuclear que pudesse destruir seus centros de controle. Desse temor surgiu a idéia de uma rede de comunicação descentralizada, redundante, auto gerida e sem um controle unificado.

Com a ajuda financeira da *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) alguns pesquisadores vinculados às universidades americanas conseguiram conectar dois computadores em locais diferentes, nascendo assim a ARPAnet.

Crescendo rapidamente, a rede passou a conectar praticamente todas as universidades americanas e de vários outros países, incluindo centros de pesquisas e algumas indústrias ligadas à área de defesa.

Ao passar o tempo e com crescimento do tráfego, a *National Science Foundation*, sediada nos Estados Unidos, assumiu a responsabilidade de providenciar os serviços de *backbone* (tronco de linhas de alta velocidade) liberando posteriormente o acesso para outros usuários, o que permitiu o nascimento da Internet comercial com a estrutura conhecida atualmente.

Um passo importante no desenvolvimento da Internet foi dado por Tim Barners-Lee, pesquisador do *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (CERN), laboratório de física de partículas próximo a Genebra, Suíça. O CERN recebia pessoas de todas as partes do mundo, sendo que cada pesquisador trazia as suas informações gravadas em uma linguagem diferente gerando enorme dificuldade no compartilhamento. Além deste problema havia a necessidade de sistematizar o conhecimento contido nessas informações.

Para resolver esses problemas Tim propôs que os cientistas do CERN poderiam conectar o conhecimento de forma contextual, isto é, para algumas palavras chaves poder-se-ia criar uma ligação com os outros textos de forma a interligar todos os textos que contivessem informações relacionadas àquele assunto. Surgiu, desta forma, o Hipertexto.

Com o objetivo de solucionar o problema de incompatibilidade entre as linguagens diferentes, Tim desenvolveu uma linguagem chamada *Hypertext Markup Language* (HTML), utilizada na Internet até hoje.

Completando sua colaboração para o desenvolvimento da Internet, os integrantes do CERN desenvolveram o primeiro programa Browser para a Internet e disponibilizaram-no na rede para quem quisesse usar e aprimorar.

Com a expansão do uso comercial da Internet surge uma nova modalidade de negócios: o comércio eletrônico. Na literatura pesquisada foram encontradas três formas de classificação para o comércio eletrônico na Internet: pela característica do relacionamento entre os atores, pelo tipo de produto ou serviço transacionado e pela ótica econômica.

2.3 - Classificação do comércio eletrônico pelo relacionamento entre os atores

Nesta categoria se encontram classificações como negócio-a-negócio (B2B), negócio-a-consumidor (B2C) e consumidor-a-consumidor (C2C). O relacionamento que cada agente econômico estabelece através da sua presença na Internet é que irá definir a categoria a qual ele pertence.

2.3.1 Relacionamentos negócio-a-negócio (B2B)

Pela bibliografia pesquisada, o segmento que apresenta maior diversidade é o de transações entre empresas; sejam pertencentes à mesma indústria ou não, sejam concorrentes ou tenham um relacionamento do tipo fornecedor-comprador ou sejam de serviços como finanças e logística.

Segundo dados apresentados por OECD (1999), o segmento de negócios entre empresas representa a maior fatia do comércio eletrônico praticado através da Internet, respondendo por aproximadamente 80% do volume total transacionado no ano de 1998. Neste segmento, a divisão mais destacada é aquela baseada nos relacionamentos entre os parceiros comerciais, sendo a divisão por tipo de produto ou serviço semelhante à praticada no mundo real.

As empresas já possuem tradição no uso de comunicação eletrônica entre os seus parceiros de negócio com o uso do EDI (*Electronic Data interchange*). Com o surgimento da Internet comercial as opções ampliaram-se permitindo várias formas de relacionamento e novos atores no cenário.

Dois grupos com características e objetivos distintos podem ser observados: um de empresas que utilizam a Internet como ferramenta para aprimorar a administração de seus negócios e o outro de empresas que agem como intermediárias em mercados específicos.

Para o primeiro tipo não foi encontrada uma classificação específica na bibliografia pesquisada, sendo que foi observada a existência dos seguintes tipos:

1. Empresas que utilizam a Internet como forma de comunicação entre seus parceiros em substituição ao EDI, facilitando a troca de informações, reduzindo o uso de documentos em papel e, conseqüentemente, os erros, o tempo e os custos das transações. Exemplos desse tipo de uso são dados por Min e Galle (1999) e por Segev, Porra e Roldan (1997);

2. Empresas que utilizam a Internet para efetuarem pesquisas para compra de produtos ou leilões de sobras de estoque, conforme pode ser visto em Min e Galle (1999), Gulati e Garino (2000), e Militello (2000);
3. Uma variação do item um acima, principalmente no segmento varejista, disponibilizando as informações sobre o nível dos estoques, em tempo real, para os respectivos fornecedores, como citado por Crespo (1999). Esta prática permite o reabastecimento automático sem a interferência humana na operação diária;
4. Empresas que utilizam a Internet para o gerenciamento de grupos de desenvolvimento de novos produtos. Estes grupos podem ser constituídos por pessoas pertencentes às diversas divisões de uma empresa, diversas empresas como fornecedoras e parceiras e localizadas em vários países. Também é possível utilizar a Internet para contatar os consumidores tanto para pesquisa de mercado como para avaliação de protótipos do produto quando este for passível de ser testado via rede. Esta forma de ação é descrita por Iansiti e MacCormack (1997);
5. Empresas que utilizam a Internet como uma opção de comunicação entre a empresa e seus fornecedores e distribuidores. Esta ação visa criar a cultura de uso da Internet dentro da cadeia de suprimento. Exemplos deste tipo são relatados por Crespo (1999);
6. Empresas que utilizam a Internet como uma forma adicional de comunicação entre a empresa, seus clientes, fornecedores e distribuidores. Neste caso se enquadram os sites das empresas que disponibilizam informações sobre seus produtos, incluindo respostas para as dúvidas mais freqüentes (FAQ's), drives para partes e componentes de computadores, ofertas de vagas, etc. Exemplo deste tipo pode ser encontrado no site da Hewlett Packard do Brasil.

Kaplan e Sawhney (2000) propõem uma classificação para os sites que operam como intermediários. Segundo os referidos autores estes sites podem ser classificados em quatro categorias:

1. Portais de material de consumo contratado (Hubs MRO) - são mercados horizontais que permitem o fornecimento sistemático de insumos operacionais;
2. Portais de material de consumo avulso (Yield managers) - são mercados horizontais que permitem o fornecimento avulso de insumos operacionais;
3. Portais de Insumos avulsos (Exchanges) - são mercados verticais que permitem o fornecimento avulso de insumos para manufatura;

4. Portais de Insumos contratados (Catalog hubs) - são mercados verticais que permitem o fornecimento sistemático de insumos para manufatura.

A tabela 2.1 exemplifica essa divisão.

Tab. 2.1 Exemplos de diferentes formas de negócios usando a Internet

O que é comprado		
	Suprimentos Operacionais	Suprimentos para Manufatura
Como é comprado	MRO Hubs	Catalog Hubs
Fornecimento Sistemático	Ariba W. W. Grainger MRO.com BizBuyer.com	Chendex SciQuest.com PlasticsNet.com
Fornecimento avulso	Yield Managers Employease Adauction.com Capacityweb.com	Exchanges e-Steel PaperExchange.com Altra Energy IMX Exchange

Fonte: Kaplan e Sawhney (2000)

No entendimento dos autores, os suprimentos operacionais são aqueles produtos e serviços de uso comum em diversos negócios, tais como artigos de escritório, serviços de limpeza, passagens aéreas, peças de reposição, etc, enquanto suprimentos para manufatura são produtos específicos para um determinado tipo de indústria como, por exemplo, polietileno de baixa densidade, ácidos, aço, etc., e que são utilizados diretamente na produção de outro bem ou serviço.

A diferença apresentada pelos autores entre o fornecimento sistemático e o avulso é que no primeiro caso existe um relacionamento estreito entre as partes, existindo inclusive contrato

entre elas, e o portal é usado para gerenciar estes relacionamentos, como pode ser visto no portal da PETROBRAS. Já no segundo caso não existe interesse em manter qualquer tipo de relacionamento e sim o interesse de se resolver um problema momentâneo.

Uma visão evolutiva do papel desempenhado pelos sites de negócios entre empresas é apresentada por Ackerman, Kanner e Stieler (2000), dentro de uma perspectiva de evolução das ferramentas computacionais e das estratégias e negócios.

Para os referidos autores, esta evolução se processará paralelamente ao desenvolvimento da infra-estrutura computacional, principalmente programas, objetivando a transferência do trabalho repetitivo, hoje realizado por pessoas, para os computadores.

Esse desenvolvimento se dará em três fases, sendo que na última a automação de diversas funções administrativas será completa. Estas etapas estão descritas na tabela 2.2 a seguir.

Tab. 2.2 Evolução dos mercados em rede

<i>Mercado Tipo</i>	<i>Proposições de Valor Potencial</i>	<i>Funcionalidades Necessárias para Executar as Proposições</i>
<i>Fase I</i> <i>Voltado para o Processo</i>	<i>Reduzir o custo das mercadorias utilizando novas formas de definir preços (e.g. leilões).</i> <i>Reduzir custos de transação.</i> <i>Reduzir custos de procura para compradores/fornecedores.</i>	- <i>Estabelecimento de Preços (leilões, trocas).</i> - <i>Processamento das Transações (e.g. verificação de crédito).</i> - <i>Administração do Catálogo de Informações.</i>
<i>Fase II</i> <i>Voltado para o Processo e a cadeia de suprimento</i>	<i>A automação das transações aumenta a velocidade do processo pela melhora na eficiência.</i> <i>A livre troca de informações entre as partes reduz os custos de transação e de negócios levando a captura de novos Mercados, e utilizando novos fluxos de dados (e.g. qualidade) para melhor o entendimento entre os parceiros.</i> <i>Ferramentas de Fluxo de trabalho, colaboração e outras criam novos métodos de trabalho.</i> <i>Mercados em rede incorporam as ferramentas de planejamento da Cadeia de Suprimento assim como o serviço ao consumidor.</i>	- <i>Interfaces inteligentes do tipo "plug and play" para troca de dados entre parceiros e mercados.</i> - <i>Pesquisa, através de Agentes tecnológicos, por parceiros pelo mercado</i> - <i>Emergência de modelos multi-atributos para transações (i.e. movimento para mercados além dos baseados apenas em preço).</i> - <i>Ferramentas de fluxo de trabalho e colaborativas conectando os parceiros usuários dos mercados.</i> - <i>APS* oferecendo aos consumidores de programas de planejamento da cadeia de suprimento.</i>
<i>Fase III</i> <i>Voltado para o Produto, o Processo e a Cadeia de Suprimento</i>	<i>Interconectividade dos Mercado em Rede reduz os custos de procura para zero</i> <i>Os dados vindos do fluxo do mercado tornam-se ativos valiosos.</i> <i>Mercados em rede incorporam a dinâmica da cadeia de suprimento e o desenvolvimento de soluções.</i>	- <i>Interfaces dinâmicas do mercado permitem transações e relacionamentos entre plataformas distintas.</i> - <i>Ferramentas de agregação de dados coletam e analisam informações para suporte às decisões.</i> - <i>Administração de cadeias de suprimento "virtuais" e o desenvolvimento conjunto de produtos permitem maior integração com os fornecedores.</i>

* *Advanced Planning & Scheduling System.*

Fonte: Ackerman, Kanner e Stieler (2000).

2.3.2 Relacionamento negócio-a-consumidor (B2C)

Neste segmento do comércio eletrônico existe uma grande diversidade de produtos, de empresas e, em menor grau, de formas de relacionamento entre as empresas e os consumidores. A classificação proposta na tabela 2.3 a seguir apresenta os diversos produtos e serviços oferecidos através da Internet, levando em consideração o tipo de produto e a forma de relacionamento do vendedor com o consumidor.

Tab. 2.3 O relacionamento entre empresa e consumidor em função do tipo de produto

Tipo	Definição	Relacionamento	Exemplos
Não sujeitos à comparação	A escolha do produto é feita pela marca, autor, etc. Não existe comparação entre similares e sim entre exemplares do mesmo tipo em lojas diferentes.	O site permite a busca do produto desejado dentre os disponíveis no banco de dados.	Livros, CD's, alimentos, bebidas, produtos de limpeza, vestuário, etc.
Comparáveis	A escolha do produto é baseada em diversos fatores que podem ser comparados pelo consumidor entre produtos de marcas e lojas diferentes.	As informações sobre os produtos são disponibilizadas pelo site. Alguns dispõem de ferramentas que auxiliam na comparação.	Aparelhos eletroeletrônicos, passagens, pacotes turísticos, carros, etc.
Customizáveis	Além das comparações entre produtos o consumidor pode encomendar a produção/montagem do produto de acordo com suas necessidades.	O site do fabricante/montador disponibiliza uma lista com todos os itens que podem ser manipulados pelo cliente, calculando o preço final de cada opção.	Carros, vestuário, computadores e equipamentos para redes.

A tabela na página anterior foi elaborada a partir de vários artigos sobre o comércio varejista dentre os quais pode-se destacar Keeny (1999), Degeratu, Rangaswamy e Wu (2000), Magretta (1998), Strader e Shaw (1997), Hamilton (1997), Steward e Videlo (1998), Miles, Howes e Davies (2000), Levis (1996), e Bell e Tang (1998). Também se incluem os sites da Dell Computadores do Brasil, Hellet Packard do Brasil, Fiat Automóveis do Brasil e a matriz na Itália.

2.3.3 Relacionamentos cliente-a-cliente (C2C)

Neste segmento predomina a categoria dos leilões que podem ter duas formas de atuação:

- O leilão direto, ou tradicional, em que o vendedor coloca o bem a ser vendido e quem der o maior lance leva o produto. Esse tipo de leilão é praticado pelos sites E-Bay e Lance, por exemplo.
- O leilão de lance reverso, em que, quem quer comprar diz o produto e o valor que deseja até ele ser encontrado pelos coordenadores da página, conforme aponta Fernandes (1999).

Hobson (1999) faz uma ampla revisão dos modos de operação, vantagens e desvantagens, pressupostos filosóficos operacionais e outras características dos sites de leilões.

Uma outra forma usada é a comunicação direta, através do correio eletrônico, entre vendedor e comprador. Não deve ser confundida com a mala direta praticada pelas empresas.

Por último, surgiu outra categoria que não pode ser considerada comércio mas que vem afetando as empresas baseadas no direito autoral, é aquela composta por pessoas físicas que trocam entre si arquivos eletrônicos que podem conter textos, filmes ou música (o que é o mais freqüente atualmente).

O programa batizado de Napster (criado por um jovem norte-americano de nome Shawn Fanning) permite essa troca com o objetivo de facilitar o *download* de músicas no formato mp3. A tecnologia que permite esta operação é chamada de "*peer-to-peer*", que pode ser traduzida

como “computação entre pares” segundo descrito por Teixeira (2000). Essa tecnologia dispensa o uso de computadores servidores na rede permitindo que o usuário forneça e receba arquivos armazenados em máquinas pessoais, dificultando a fiscalização e favorecendo a disseminação de obras intelectuais sem o pagamento dos direitos autorais.

2.3.4 A participação do governo

Segundo Papazoglou e Tsalgaidou (2000) o governo pode interagir com as pessoas e com as empresas através da Internet fornecendo seus serviços e obtendo cotações para suas aquisições. Um grupo de usuários beneficiado pela Internet é formado pelos órgãos e funcionários do próprio governo pois, com a utilização da rede dúvidas sobre textos legais, questões administrativas e funcionais, dentre outras, podem ser solucionadas de forma rápida, direta, segura e padronizada.

O Governo Federal tem um portal na Internet que permite o acesso a diversos sites de ministérios, órgãos e empresas públicas, com uma ampla gama de informações e serviços. Dentre os sites abrigados no portal está o da Secretaria da Receita Federal onde as pessoas, físicas ou jurídicas, podem obter diversos documentos e, de maior conhecimento do público, entregar a declaração anual de ajuste do Imposto de Renda.

Outro site que serve como exemplo é o da Caixa Econômica Federal que, além dos serviços bancários, fornece várias informações de cunho social (saldo do FGTS, Pis/Pasep, etc).

Recentemente o Governo Federal iniciou uma nova forma de compra, que é o pregão eletrônico, em que os fornecedores podem cotar os produtos demandados pelos órgãos públicos através da Internet ou pessoalmente. Essa forma de aquisição permitiu uma economia de 25% nas compras, comparando-se com outras formas de licitação, conforme Vilhena (2001).

2.4 A classificação do comércio eletrônico pelo tipo de produto negociado.

Existem duas classes de produtos comercializados atualmente através da Internet: produtos físicos e produtos não físicos.

A primeira categoria se desdobra em produtos que podem ser produzidos à pedido do consumidor e aqueles que são padronizados não sendo possível ao cliente interferir na sua produção.

Na categoria dos produtos não físicos se inclui uma ampla gama de produtos e serviços: finanças e serviços bancários, lazer e entretenimento, serviços de informação, turismo e viagens como apresentadas por Bell e Tang (1998).

Ainda dentro desta segunda categoria de produtos, e graças à Internet, surge uma nova família de produtos desprovidos de matéria: os bens da informação. A Internet pode ser encarada como um canal de distribuição de produtos, como dito por Kotler (1999): *“Em vez de produzir, embalar e despachar átomos, os fornecedores transmitirão bits...”* Nesta categoria de produtos se enquadram todos aqueles que podem ser transformados em bits e enviados pela rede, desde notícias e fotos até filmes, passando pelos livros e músicas eletrônicas, programas de computador e suas atualizações. Exemplos destes produtos são encontrados em Werbach (2000), Croitor (2000), Offman (2000) e Bernstein (2000).

Segundo descrito em OECD (1999) os setores econômicos que mais sofrerão impacto com a Internet são aqueles que trabalham com informação, seja na criação desta informação, seja na transmissão dela. Isto inclui setores diversos como finanças, entretenimento, agentes de viagens ou corretoras de ações para o primeiro grupo e serviço postal, comunicações, rádio e televisão para o segundo grupo.

Especificamente no ramo de notícias e entretenimento, mas não se restringindo a este, surge uma nova figura para trabalhar como intermediário: o Distribuidor (no original em inglês

Syndicator). No artigo de Werbach (2000) são apresentados os atores deste segmento conforme descrito na tabela 2.4 a seguir.

Tab. 2.4 A cadeia de suprimento de informação na internet

Ator	Originários	Distribuidores	Exibidores	Consumidores
Papel	Criar conteúdo original	Empacotar os conteúdos e administrar o relacionamento entre originários e exibidores	Entregar o conteúdo aos consumidores	Ver ou usar o conteúdo criando retorno através de
Exemplos Tradicionais	Dreamworks Charles Schulz Oprah Winfrey	King World United Features	New York Times CBS CNN	taxas, compras, ou pela audiência
Exemplos na Web	Inktomi Quote.com Motley Fool	ISyndicate LinkShare Motley Fool	Women.com Yahoo! Motley fool	

Fonte: Werbach (2000)

O Distribuidor neste canal não deve ser confundido com o homônimo que atua nos canais de distribuição de bens, apesar da homografia e da semelhança na atuação. Neste caso o Distribuidor pode agir como um canal de mão dupla, pois o jornal ou a rede de televisão que dele compra conteúdo também pode gerar conteúdo a ser distribuído por ele para outros Exibidores.

A principal função do Distribuidor é classificar, empacotar e distribuir o conteúdo e gerenciar o relacionamento entre os Originários e os Exibidores. No mundo real as empresas distribuidoras de filmes e tiras cômicas e as agências de notícias desempenham este papel. No mundo virtual diversos sites compram conteúdo dos distribuidores conforme as características do público de cada site.

Ainda segundo Werbach (2000) uma outra forma de atuação do Distribuidor - neste caso a tradução para o português é infeliz - é a praticada por empresas como a FedEx e a Amazon.com.

A FedEx desenvolveu um sistema de rastreamento dos pacotes por ela transportados que permite localizar instantaneamente qualquer um deles. Com a disponibilização deste recurso via Internet e com a colocação de conexões (hyperlinks) nos sites das empresas que enviam produtos por ela a FedEx passa a desempenhar o papel de Distribuidor de um conteúdo, a localização do pacote, bem como os papéis de Originário e de Exibidor, pois o conteúdo foi criado em seu sistema de rastreamento e é exibido no seu próprio site.

Com o estabelecimento de uma conexão com os sites dos lojistas, através de uma pequena propaganda (banner no original), cria-se uma rede de benefícios mútuos, pois o lojista dispõe de um transportador bem conceituado que lhe agrega valor, bem como a FedEx faz a sua marca presente em inúmeros sites sem custo adicional.

A rede de relacionamentos montada pela Amazon.com é mais complexa que a descrita acima. Originalmente, a Amazon montou uma rede que permitia localizar livros e informações sobre eles nas livrarias físicas. Em 1996 essa empresa iniciou um programa visando colocar sua marca e uma conexão para o seu site em sites de diversas áreas, alcançando assim um total de 400.000 afiliações. Para cada compra efetuada na Amazon, através de uma destas conexões disponibilizadas nos outros sites, ela paga uma taxa de 5% a 15%.

Recentemente a Amazon iniciou um novo programa batizado de zShop que hospeda centenas de pequenas lojas virtuais permitindo às mesmas o acesso aos seus 13 milhões de consumidores, bem como ao seu sofisticado sistema de gerenciamento de pedidos. As lojas pagam para a Amazon uma taxa sobre cada venda variando entre 1,25% a 5%. Desta forma ela passa a funcionar como um Exibidor - não de livros ou outros produtos - mas de lojas virtuais.

Uma característica importante da Internet é apresentada por Evans e Wurster (1997). De forma semelhante aos outros meios eletrônicos de comunicação a Internet permite a desvinculação da informação de seu suporte material. Desta forma a notícia não precisa do papel para ser lida assim como o filme não precisa da fita para ser visto. Isto permite que a informação alcance um público maior e mais rapidamente, quebrando a ligação entre o fluxo do produto que suporta a informação da própria informação.

2.5 A classificação do comércio eletrônico segundo uma ótica econômica

Em termos econômicos pode-se classificar as empresas que operam na Internet segundo três categorias: pela origem das empresas, por categoria econômica e por camada de funcionalidade.

2.5.1 A classificação das empresas pela sua origem

As empresas que operam pela Internet podem ter sua gênese de duas formas distintas. O primeiro grupo é formado por empresas que existem apenas na Internet e o outro formado por empresas criadas por empresas já existentes para atuarem como um braço virtual do grupo empresarial. Para o primeiro grupo será dado o nome de empresas virtuais e para o segundo de empresas híbridas.

O significado do termo "virtual" utilizado neste texto é o obtido nos textos de Gulati e Garino (2000) e de Skoularidou e Tzelepis (1998). Este termo é usado em oposição ao termo "físico" ou "tradicional", para adjetivar os ambientes que não possuem as características dos seus congêneres tradicionais do mundo físico.

De forma semelhante o termo "híbrido" significa o ambiente que tem algumas características dos seus congêneres virtuais e físicos, não podendo ser classificado exclusivamente em uma das duas categorias conforme mencionado em Rao (1999).

As empresas virtuais podem ser divididas em dois subgrupos: as tipicamente virtuais e as versões virtuais dos modelos tradicionais de comércio criados para comercializar, principalmente, através da Internet. Este segundo grupo também utiliza a mídia tradicional para comunicação aceitando pedidos por telefone, e normalmente não tem lojas ou revendedores.

As tipicamente virtuais são:

1. Provedores de acesso à Internet - são as empresas que vendem o serviço de acesso à Internet;
2. Provedor de informação - em alguns casos chamado de catálogo eletrônico. Fornecem diversas informações como endereços eletrônicos, classificação em grupos de assunto e outras. Exemplos deste tipo são os sites de busca Cadê?, Altavista, Yahoo, etc;
3. Certificadores de parceiros comerciais – esta nova modalidade de serviço visa certificar e credenciar parceiros comerciais para as indústrias. Desta forma a indústria associada poderá escolher dentre os cadastrados aquele que poderá fornecer os itens desejados, tendo garantias de qualidade e idoneidade do parceiro. Kottler (1999) chama estes intermediários de “*provedores intermediários de informações (metamediários)*”;
4. Portais de intermediação de negócios entre empresas que não são controlados por empresas participantes nas transações. Estes portais são chamados de neutros ou independentes por Kaplan e Sawhney (2000).

No segundo subgrupo se enquadram as empresas constituídas para atuarem na Internet, sendo composto por empresas comerciais ou de serviços que foram criadas sem que houvesse ligação com empresas comerciais tradicionais. As categorias encontradas são:

- Varejo - são empresas que lidam, preferencialmente, com consumidores. São exemplos clássicos a Amazon.com e a CD-Now;
- Atacado - neste caso se enquadram as empresas que intermediam produtos e serviços entre outras empresas. Os exemplos deste tipo de empresa são e-Steel e PaperExchange.com;
- Indústria - nesse caso existe um exemplo clássico. A Dell Computers. Diferente de outras empresas nascidas dentro da Internet a Dell foi criada fora da Internet tendo migrado depois. Com uma filosofia de estreito relacionamento com o cliente a Dell se enquadra nesta classificação devido ao uso intensivo que faz da Internet para se relacionar com seus consumidores, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, bem como pela inexistência de intermediários entre a indústria e seus consumidores. Esta última característica será analisada no capítulo sobre os impactos da Internet na cadeia de suprimento.

A principal característica de diferenciação entre as empresas tipicamente virtuais e as comerciais virtuais é que as primeiras não lidam com mercadorias, mas sim informações, enquanto as classificadas no segundo grupo podem fazê-lo.

As empresas híbridas são aquelas criadas por outras empresas tradicionais. Não devem ser confundidas com sites de empresas tradicionais, pois estes se caracterizam como uma forma adicional de comunicação da empresa com seus clientes e parceiros. Tal fato será discutido mais adiante neste texto.

Quando uma empresa tradicional resolve se inserir no comércio eletrônico, ela tem algumas opções de como fazê-lo. A primeira opção diz respeito ao vínculo da nova empresa com a empresa tradicional. Este relacionamento pode ser de total autonomia, já que toda a administração da nova empresa é separada da empresa originária; ou de autonomia parcial, visto que parte da administração de ambas as empresas será realizada conjuntamente. Exemplos de ambos os casos podem ser encontrados em Gulati e Garino (2000), bem como exemplos de soluções intermediárias.

As vantagens e desvantagens de uma ou outra opção estão relacionadas, dentre outras, à agilidade com que as empresas trabalham nos dois mundos diferentes e ao poder de barganha na compra dos produtos e serviços.

Outras opções dizem respeito ao uso ou não da marca da empresa tradicional e à associação com outras empresas, sejam elas financeiras, de logística ou outro tipo. Foge ao escopo deste trabalho uma análise mais detalhada sobre estas características.

Um caso atípico de criação de empresa foi relatado por Gulati e Garino (2000). Neste relato é descrita a criação de uma loja virtual de brinquedos sendo que a nova empresa foi formada pela associação de duas empresas concorrentes no segmento de varejo de brinquedos. A solução encontrada para a administração, não apenas da nova empresa mas também das duas tradicionais, foi a criação de uma quarta empresa responsável pela gerência das compras do grupo, para onde foi alocado todo o pessoal de compras das duas empresas originárias.

2.5.2 A classificação das empresas por tipo de transação

Para Barua, Whinston e Yin (2000) existe uma outra forma de classificação das empresas. Os autores trabalham o tema considerando o universo de empresas existentes, sem excluir nenhum segmento econômico, e propõem uma classificação em cinco grupos conforme descrito a seguir:

"Categoria 1 - negócios com produtos puramente digitais que oferecem conteúdo, conhecimento, ou serviços diretamente sobre a Internet;

Categoria 2 - companhias baseadas na Internet que lidam com produtos físicos, importando mercadorias da economia física para serem vendidas na Internet;

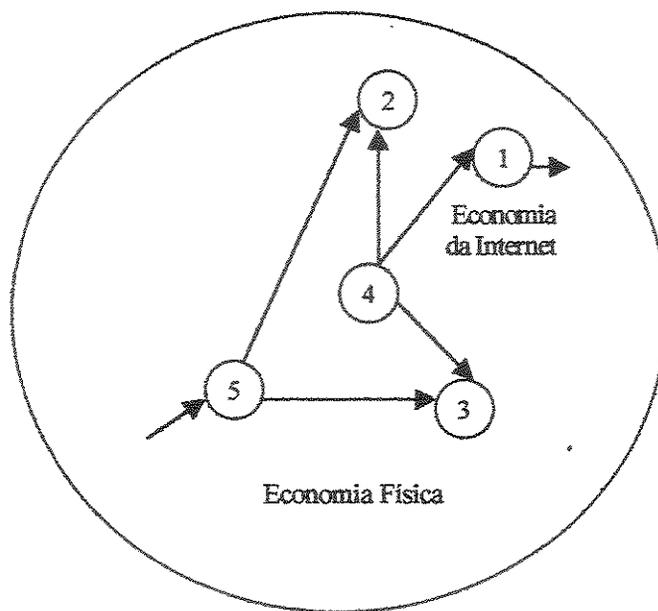
Categoria 3 - negócios tradicionais que vendem alguns de seus serviços ou produtos através da Internet;

Categoria 4 - desenvolvedores de conteúdo, provedores de serviços da Internet e servidores (hosting) Web e de aplicações;

Categoria 5 - companhias que não vendem diretamente pela Internet."

A classificação dos referidos autores pode ser entendida levando-se em consideração três fatores distintos: o tipo de produto, se material ou não-material; a origem do produto, se gerado pela própria Internet ou fora dela, e a forma de comunicação da empresa com seus clientes e parceiros, se pelos meios tradicionais ou via Internet.

A perspectiva de análise dos autores é a de importação/exportação entre duas economias, uma analogia com o comércio internacional. A figura 2.1 a seguir reflete esta visão.



Fonte: Adaptado de Barua, Whinston e Yin (2000)

Fig.2.1 A perspectiva das economias física e virtual com cinco categorias de empresas.

2.5.3 A classificação das empresas por camadas de funcionalidade

Uma outra forma de classificação pela ótica econômica é dada por Choi e Whinston (2000). Segundo os autores a economia da Internet pode ser dividida em quatro camadas. A primeira camada é a de infra-estrutura. Ela fornece o aparato técnico para a rede funcionar incluindo equipamentos, conexões e programas. A segunda camada é composta pelas aplicações da Internet incluindo programas aplicativos, cursos e consultoria sobre a Internet. A terceira camada é a intermediária, formada principalmente por empresas voltadas para o mercado empresarial, com o objetivo de facilitar o encontro e a interação de compradores e vendedores pela Internet. A quarta camada é composta por empresas voltadas para o consumidor final que pode ser pessoa física ou empresa.

A tabela 2.5 a seguir resume e exemplifica as classificações acima.

Tab. 2.5 - As quatro camadas da economia da Internet

Infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Provedores de infra-estrutura para Internet (Qwest, MCI Worldcom) • Provedores de acesso à Internet (AOL, Mindspring) • Equipamentos e programas para trabalho em rede (Cisco, Lucent, 3Com) • Fabricantes de microcomputadores e servidores (Dell, Compaq, HP) • Vendedores de serviços de segurança (Axent, Network Associates) • Fabricantes de fibras óticas (Corning) • Equipamentos para aceleração das linhas (Ciena, Tellabs)
Aplicações	<ul style="list-style-type: none"> • Consultores para Internet (USWeb/CKS, Scient) • Aplicações comerciais para Internet (Netscape, Microsoft, Sun, IBM) • Aplicações de multimídia (RealNetworks, Macromedia) • Programa de busca (Inktomi, Verity) • Treinamento pela rede (Sylvan Prometric, Assymetrix) • Programas de bancos de dados para suporte à rede (Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL)
Intermediária	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado em indústrias verticais (VerticalNet, PCOrder) • Agentes de viagens virtuais (TravelWeb.com, ITravel.com) • Corretores virtuais (E*Trade, Schwab.com, DLJDirect) • Agregadores de conteúdo (Cnet, Zdnet, Broadcast.com) • Portais/provedores de conteúdo (Yahoo, Excite, Geocities) • Agências de propagandas virtuais (Doubleclick, 24/7 Media) • Propaganda virtual (Yahoo, ESPNSportzone)
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Varejistas virtuais (Amazon.com e Toys.com) • Fabricantes com vendas pela rede (Cisco, Dell, IBM) • Companhias baseadas em cobrança de taxas ou assinatura (thestreet.com, WSJ.com) • Entretenimento e serviços profissionais via rede

Fonte: Adaptado de Barua, Pinnell, Shuttler e Whinston (1999)

O texto de Savoie e Raisinghani (1999) traz um breve comentário sobre a evolução do comércio eletrônico através da Internet, que sintetiza muito bem os assuntos tratados até aqui, quando afirma ".....*A primeira onda simplesmente interconectava os computadores entre si. A segunda onda, que é a fase atual, é a da conectividade da informação - mantendo as pessoas conectadas com a informação. A terceira onda é a interconexão dos processos comerciais - dentro das companhias e entre elas - onde se espera benefícios exponenciais, visto que a Internet é reconhecidamente não linear*".

2.6 As formas de pagamento no mundo virtual

Para a conclusão de qualquer transação comercial faz-se necessária a transferência de valores monetários entre os agentes em troca do bem transacionado. Com o surgimento e desenvolvimento do sistema bancário informatizado e dos cartões de crédito, a movimentação física de valores, seja de moeda em espécie, seja de cheques, já não se faz necessária como antes.

Dufour (1997) classifica os pagamentos em duas categorias: pagamentos importantes e micro-pagamentos, enquanto Albertin (1999) classifica as formas de pagamento em cinco tipos: dinheiro eletrônico, cheque eletrônico, cartões inteligentes, cartões de crédito e cartões de débito. Uma observação deve ser feita neste momento sobre a nomenclatura em uso pelos meios de comunicação a qual não foi utilizada neste texto, tendo em vista que a mesma não está consolidada e padronizada, o que poderia gerar confusão para o leitor. Assim sendo, termos como e-card, e-cash e e-cheque não são utilizados neste texto.

Para Dufour (1997) os pagamentos importantes são aqueles superiores a F\$50,00 e para os quais os mecanismos de transação financeira existentes funcionam de forma satisfatória. Segundo o mesmo autor existe um problema de pagamento no comércio eletrônico quando os valores são inferiores a F\$50,00, visto que, em muitos casos, o custo operacional do faturamento através de cartão de crédito não compensaria a transação, inviabilizando o negócio.

Albertin (1999) trata detalhadamente dos diversos meios de pagamento em estudo ou em uso no comércio eletrônico. A seguir serão apresentadas, resumidamente, as principais características de cada uma das modalidades de pagamento por ele descritas:

- Dinheiro Eletrônico – O dinheiro eletrônico deve ter as mesmas características do seu homônimo no mundo real - anonimato e liquidez. Basicamente, o dinheiro digital assume duas formas distintas: a de cartões pré-pagos, como os de telefones públicos ou celulares, e o sistema genuinamente eletrônico conforme descrito a seguir pelo referido autor:

"Sistemas genuinamente eletrônicos – O dinheiro digital genuinamente eletrônico seria isento da forma física explícita, tornando-se útil para transações em redes e Internet. O pagamento seria realizado por meio de deduções eletrônicas de dinheiro digital do comprador e sua transmissão para o vendedor."

- Cheque eletrônico – O mais antigo meio de pagamento eletrônico criado na década de 60. A operação se dá com três agentes: o comprador, o vendedor e o intermediário. O comprador inicia uma transação com o vendedor, que demanda um pagamento. O comprador então obtém uma única certificação de pagamento (o equivalente virtual de um cheque) do intermediário. Essa certificação (na forma eletrônica) debita a conta do comprador com o intermediário. O comprador dá a certificação para o vendedor e o vendedor dá a certificação para o intermediário. A certificação credita a conta do vendedor com o intermediário. As principais características do cheque eletrônico são: instantaneidade da operação, redução de custos de manipulação de papel, não-devolução de cheques por insuficiência de fundos ou por outros problemas, flexibilidade e boa liquidez. É pouco usado na Internet.
- Cartões Inteligentes – Também chamados de cartões de valor armazenado, utilizam tecnologia de tarja magnética ou de circuito integrado para armazenar informações específicas de um cliente, incluindo dinheiro eletrônico. Os cartões podem ser utilizados para comprar mercadorias e serviços, armazenar informações, controlar acesso a contas e desempenhar muitas outras funções. É de uso restrito na Internet por necessitar de uma leitora específica.

- Cartões de Crédito – A forma mais utilizada de pagamento no mundo virtual, enfrentando contudo, resistência nas micro transações devido ao custo comparativo elevado. O pagamento ocorre de forma similar àquela do mundo físico, sendo necessária a participação da operadora de cartões de crédito para validar a transação. A maior restrição que se faz ao uso dos cartões de crédito é a possibilidade de fraude por parte de um elemento estranho à transação, tendo em vista que a Internet é uma rede de acesso público, com inúmeros pontos intermediários entre os agentes de uma transação. Este temor é retratado por Cucolo (2000).
- Cartões de Débito – muito utilizados no comércio tradicional, este sistema funciona de forma semelhante aos cartões de crédito, uma vez que o comprador autoriza o débito em sua conta através do uso do cartão e uma senha. O valor, se aprovado pelo banco emissor, é automaticamente transferido da conta do comprador para a conta do vendedor. Também é pouco usado na Internet por necessitar de uma leitora de cartões.

No caso brasileiro, conforme relatado por Varga e Billi (2000), outras formas de pagamento são utilizadas com grande peso. O tradicional boleto para pagamento bancário é o campeão com 38%, o depósito direto na conta do fornecedor, o cartão de crédito e o cartão de débito seguem em segundo lugar com 20% cada. As demais transações somam 2%.

A utilização de cartões de débito no percentual descrito acima gera uma contradição em relação à afirmação de Albertin (1999).

Neste capítulo foram apresentadas as formas que a literatura atual usa para classificar as ações que estão ocorrendo na Internet, sem se deter na estrutura da cadeia de suprimento sobre a qual Internet está atuando.

No próximo capítulo serão apresentadas e analisadas as diversas estruturas de cadeia de suprimento encontradas na literatura acadêmica, bem como definições.

3 A CADEIA DE SUPRIMENTO

Para o entendimento dos impactos da Internet na cadeia de suprimento deve-se primeiramente caracterizar uma cadeia de suprimento tradicional para se estabelecer um parâmetro de comparação.

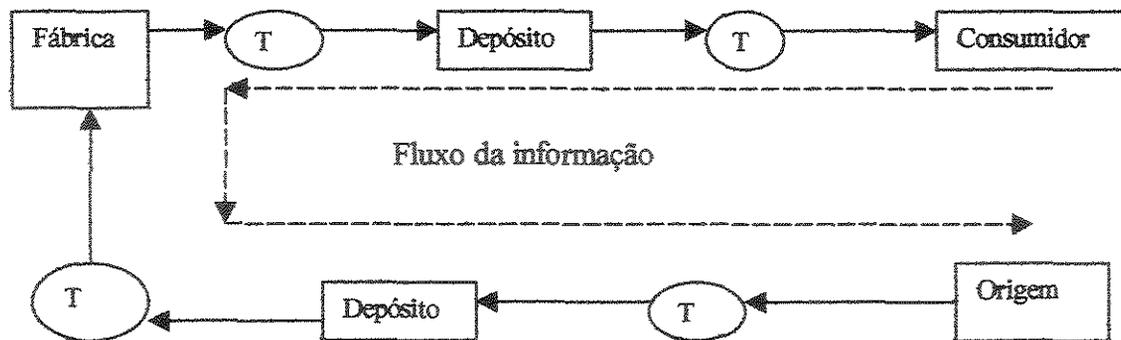
3.1 Histórico da cadeia de suprimento

O conceito de cadeia de suprimento surge relacionado com o entendimento do que é o negócio de uma empresa. Segundo Thomas e Griffin (1996) as empresas estavam organizadas de forma compartimentalizada e a administração era realizada tendo em vista os objetivos de cada unidade da empresa. Com a globalização dos mercados, as empresas começaram a perceber que decisões tomadas no nível local passaram a não mais satisfazer os seus objetivos globais. Desta forma surge a concepção de que as grandes empresas deveriam agir seguindo uma estratégia que privilegiasse o seu desempenho global, o que passou a abrigar os fornecedores e demais parceiros de negócio sob uma mesma prática de gestão.

Uma segunda visão evolutiva é fornecida por Lambert e Cooper (2000). Segundo estes autores uma das principais alterações de paradigma na moderna gestão de negócios é a de que a concorrência se realiza entre cadeias de suprimento e não mais entre empresas isoladas, o que obriga as empresas a formarem parcerias com seus fornecedores, clientes e parceiros de negócios.

3.2 Definição e tipologia de cadeia de suprimento

Para Ballou (1999) uma cadeia de suprimentos é composta por dois fluxos, um de bens e o outro de informação. Para uma firma individual, a cadeia de suprimentos assume a forma descrita na figura 3.1 abaixo.

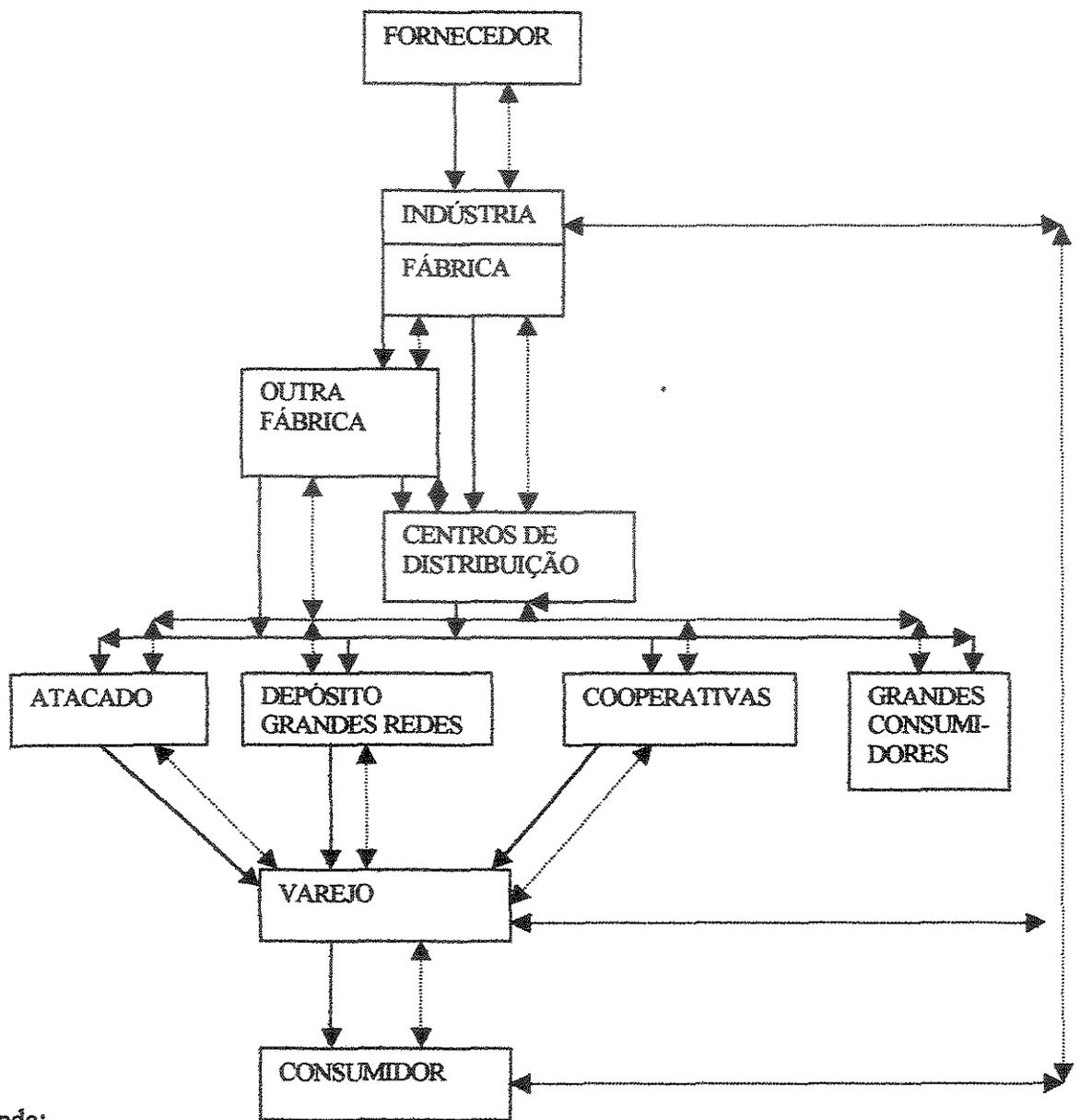


Fonte: Adaptado de Ballou (1999)

Fig. 3.1 A cadeia de suprimento para uma indústria individual

O termo "Origem" é a fonte de matéria prima (que pode ser um porto, uma fazenda, uma mina, etc.) e "T" é o transporte entre os locais. As demais partes são auto-explicativas.

Lambert, Stock, e Vantine (1998) apresentam um modelo de canal mais detalhado conforme descrito na figura 3.2:



Legenda:

Fluxo de produtos: —————>

Fluxo de informações: - - - - ->

Fonte: Adaptado de Lambert, Stock, e Vantine (1998)

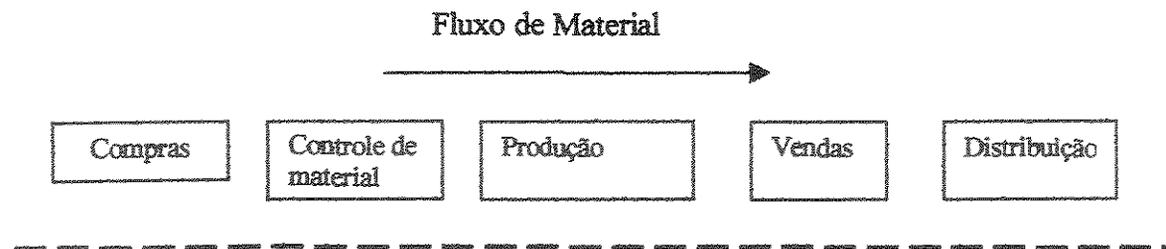
Fig. 3.2 Canais de distribuição - fabricante de produtos de mercearia

Na figura 3.2 fica evidente a necessidade de uma comunicação bilateral entre todos os elementos que compõem a cadeia de suprimentos.

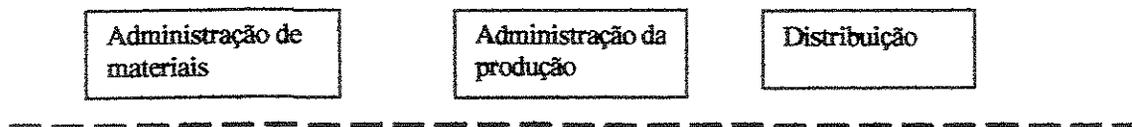
Para Naylor, Naim e Berry (1999) uma cadeia de suprimento é definida como "...um sistema cujas partes incluem fornecedores de materiais, instalações produtoras, serviços de distribuição e consumidores interligados por um fluxo descendente de materiais e um fluxo ascendente de informações."

A representação deste sistema é feita através da figura 3.3 a seguir.

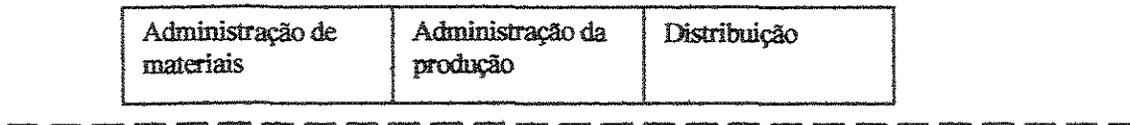
Estágio 1: Linha Básica



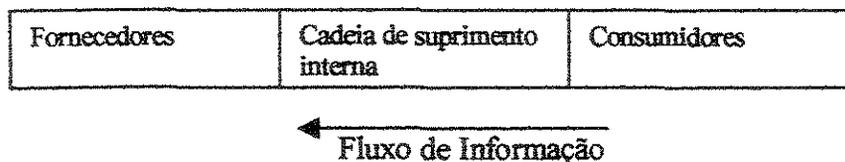
Estágio 2: Integração Funcional



Estágio 3: Integração Interna



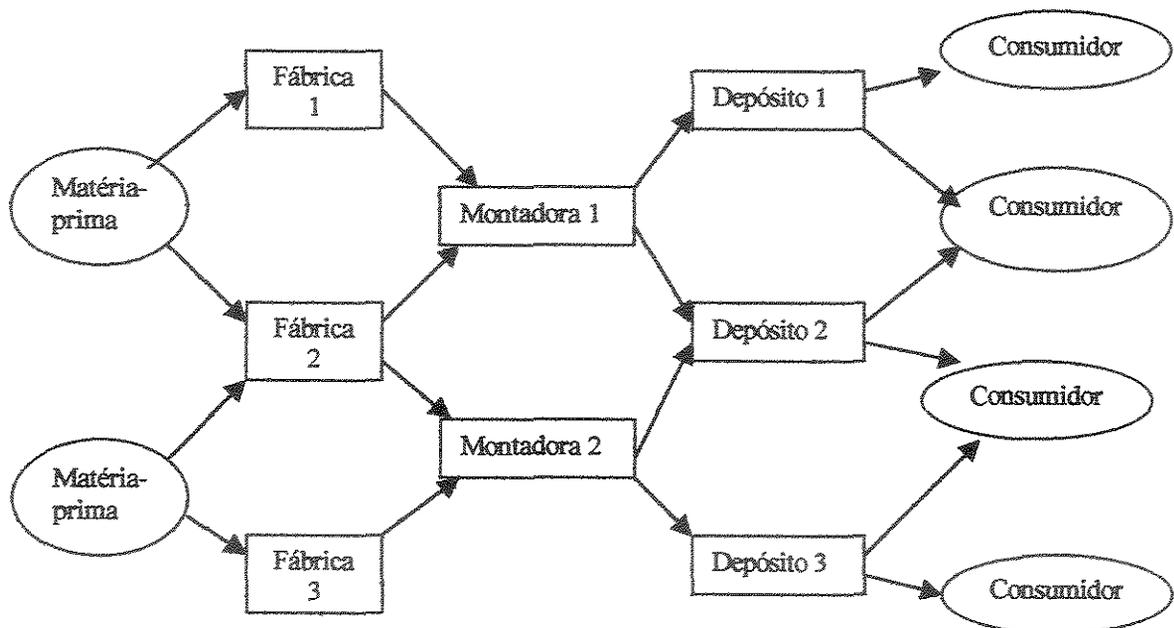
Estágio 4: Integração Externa



Fonte: Adaptado de Naylor, Naim e Berry (1999)

Fig. 3.3. Integração da cadeia de suprimento

Thomas e Griffin (1996) apresentam uma visão de uma cadeia de suprimento genérica reproduzida na figura 3.4:



Fonte: Adaptado de Thomas e Griffin (1996)

Fig. 3.4 Esquema de uma cadeia de suprimento genérica.

Uma observação que se pode fazer da última figura é de que cada elemento da cadeia pode ter várias relações com os demais elementos, formando uma rede de relacionamentos que, neste caso, abrem-se transversalmente ao fluxo de produtos, mas ainda é um único fluxo descendente, isto é, do produtor para o consumidor.

Segundo Lummus e Vokurka (1999) existem várias definições para Cadeia de Suprimento, dentre elas as três citadas a seguir:

Definição apresentada no Dicionário APICS, que descreve a Cadeia de Suprimento como:

- a) *"o processo desde a matéria-prima inicial até o último estágio de consumo do produto acabado, conectado através das companhias fornecedoras e usuárias;*
- b) *as funções dentro e fora da companhia que permitem a cadeia de valor produzir produtos e serviços para o consumidor."*

A segunda definição é extraída do texto de Lummus e Alber (1997) que define Cadeia de Suprimento como *"a rede de entidades através da qual o material flui. Estas entidades podem*

incluir fornecedores, transportadores, locais de manufatura, centros de distribuição, varejistas, e consumidores."

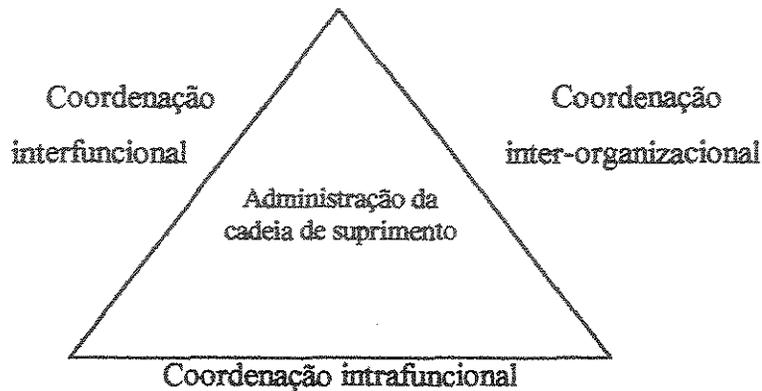
A terceira definição apresentada por Lumus e Vokurka (1999) e descrita abaixo, é a do Supply Chain Council (1997):

"A cadeia de suprimento (...) engloba todos os esforços envolvidos em produzir e entregar um produto final, desde o fornecedor do fornecedor até o consumidor do consumidor. Quatro processos básicos - planejamento, obtenção, produção, entrega - definem amplamente estes esforços, que incluem administrar fornecimento e demanda, obtenção de matérias-primas e partes, produção e montagem, armazenamento e rastreamento de inventários, recepção e gerenciamento de pedidos, distribuição através de todos os canais, e entrega ao consumidor."

3.3 Administração da cadeia de suprimento

Para Thomas e Griffin (1996) a administração de uma cadeia de suprimento pode ser definida como *"a administração dos fluxos de material e informação entre as instalações, sejam as dos vendedores, fabricantes e locais de montagem, e os centros de distribuição (CD)."*

Uma outra forma de representar a administração de uma cadeia de suprimento é apresentada por Ballou, Gilbert e Mukherjee (2000) em que os autores resumem as funções da administração da cadeia de suprimento em três dimensões conforme descrito na figura 3.5.



Fonte: Adaptado de Ballou, Gilbert e Mukherjee (2000)

Fig. 3.5 As três dimensões da administração da cadeia de suprimento

A figura 3.5 acima ressalta a característica multifacetada de uma cadeia de suprimento que obriga a uma administração multifuncional, englobando várias empresas sem negligenciar a administração de cada função em cada empresa da cadeia.

3.4 A diferença entre logística e administração da cadeia de suprimento

Cadeia de suprimento é um termo novo no cenário da administração e, como tal, gera algum problema de entendimento. Segundo Ballou, Gilbert e Mukherjee (2000) todo novo termo descritivo no campo da administração gera uma falta de consenso quanto à sua definição e aplicação. Alguns pesquisadores e usuários da Administração da Cadeia de Suprimento (do original Supply Chain Management) vêem-na como uma extensão da logística pela qual os fluxos de produtos e serviços são sincronizados tanto internamente à empresa como externamente junto aos parceiros de negócio.

Como mostrado por Lambert e Cooper (2000) o entendimento do que é Administração da Cadeia de Suprimento e quais são as diferenças entre este novo conceito e o conceito de Logística só vieram a ser clarificadas recentemente. Segundo os mesmos autores, na década de oitenta

surgiu o termo SCM na linguagem dos consultores e teve ampla aceitação no meio empresarial, sem contudo ter uma diferenciação clara entre este conceito e o de logística.

Conforme citado pelos referidos autores, parte da confusão sobre os dois termos se deve ao fato de que a logística tanto é um silo funcional dentro das companhias como também é um conceito abrangente que lida com a administração dos fluxos de materiais e informações através da Cadeia de Suprimento. Ainda segundo os mesmos autores, a questão só veio a ser clarificada em outubro de 1998 quando o CLM apresentou uma definição modificada para logística, declarando explicitamente sua posição de que a administração da logística é apenas uma parte do SCM. A definição revisada é a descrita a seguir:

"A logística é parte do processo da administração da cadeia de suprimento que planeja, implementa, e controla a eficiência e efetividade do fluxo e armazenamento de mercadorias, serviços, e informações pertinentes a estes, do ponto de origem ao ponto de consumo de forma a alcançar os requisitos do consumidor."

Sintetizando o conhecimento descrito acima, pode-se dizer que o conceito de Cadeia de Suprimento é uma evolução do conceito de logística. A figura 3.6 mostra a abrangência destes conceitos.

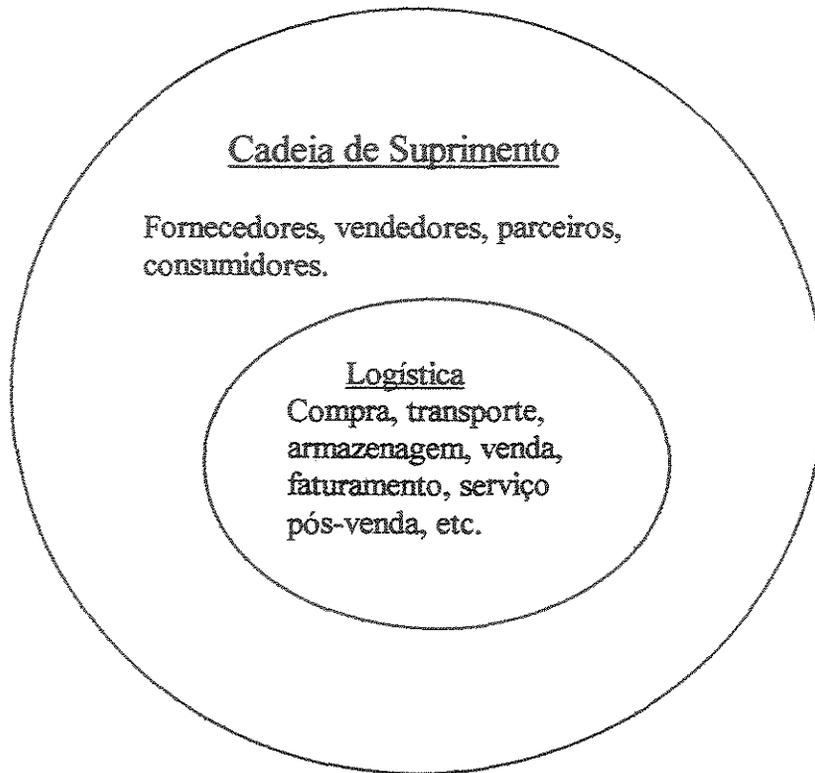


Fig. 3.6 A abrangência dos conceitos de logística e cadeia de suprimento

3.4.1 Os componentes de um sistema logístico típico

Ballou (1999), citando uma definição do *Council of Logistics Management*, define que "Os componentes de um típico sistema logístico são: serviço ao consumidor, previsão de demanda, distribuição de comunicações, controle de inventários, manuseio de materiais, processamento de pedidos, serviços de apoio e peças, escolha de locais para fábricas e depósitos (análise de localização), compras, embalagem, manuseio de mercadorias em retorno, destinação de restos e partes defeituosas, tráfego e transporte, e armazéns e armazenamento."

Para o mesmo autor existem dois grupos de atividades que permeiam uma cadeia de suprimento: as atividades chaves e as atividades de suporte. A seguir é apresentada a tabela 3.1 com os dois grupos supracitados:

Tab. 3.1 Os dois grupos de atividades da logística

Atividades Chaves	Atividades de Suporte
<ul style="list-style-type: none"> • Padrões para o serviço ao consumidor <p>Cooperando com marketing para:</p> <p>Determinar as necessidades do consumidor e suas expectativas de serviços logísticos; Determinar a resposta dos consumidores aos serviços; Estabelecer os níveis de serviço ao consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte <p>Seleção do modal e do serviço de transporte; Consolidação de frete; Roteamento de entrega; Agendamento de veículos; Seleção de equipamentos; Processamento das reclamações; Frequência da auditoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administração do Inventário <p>Políticas de estocagem de matérias-primas e produtos acabados; Previsão de vendas no curto prazo; Pontos de estocagem e mix de produtos; Número, tamanho, e localização dos pontos de estocagem; Estratégias <i>Just-in-time, push and pull</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluxo de informações e processamento de pedidos <p>Procedimentos para processamento de pedidos entre vendas e estoque; Métodos para transmissão e informação de pedidos; Regras dos pedidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Depósito <p>Dimensionamento do espaço;</p> <p>Organização do estoque e projeto das docas;</p> <p>Configuração do armazém;</p> <p>Disposição do estoque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuseio do material <p>Seleção do equipamento;</p> <p>Política de reposição dos equipamentos;</p> <p>Procedimentos para coleta;</p> <p>Movimentação do estoque (colocação e retirada).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compras <p>Seleção de fornecedores;</p> <p>Frequência das compras;</p> <p>Quantidade da compras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embalagem protetora <p>Projeto para:</p> <p>Manuseio; Armazenagem;</p> <p>Proteção contra perdas e danos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperação com produção/ operação para: <p>Especificar quantidades agregadas;</p> <p>Seqüência e tempo de resposta da produção.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manutenção da informação <p>Coleta, armazenamento e manipulação da informação; Análise de dados; Controle de processos.</p>

Fonte: Adaptado de Bailou (1999).

3.5 Princípios que norteiam a administração da cadeia de suprimento

Como novo paradigma para o relacionamento entre os participantes de uma cadeia de suprimento, o conceito de Administração da Cadeia de Suprimento traz consigo novos princípios a serem aplicados aos e pelos seus participantes.

Segundo Toni, Nassimbeni e Tonchia (1994) os princípios que regem a Administração da Cadeia de Suprimento podem ser divididos em três grupos:

- 1 - *Revisão do modelo perde-ganha tradicional nas relações entre fornecedor e comprador;*
- 2 - *Reconfiguração e integração da administração da cadeia de suprimento;*
- 3 - *Promoção da expansão da área de compras tradicional.*

Cada um destes tópicos será tratado com mais detalhes nas seções seguintes.

3.5.1 - O modelo de relacionamento comprador - fornecedor

Este primeiro item assume um alto grau de importância para as empresas, pois, conforme descrito por Toni, Nassimbeni e Tonchia (1994), diversos fatores estão conduzindo as empresas ao novo modelo de relacionamento entre fornecedor e comprador tais como entregas *Just-in-Time*, implantação de programas de Qualidade Total e desenvolvimento conjunto de novos produtos, dentre outros.

Com o acirramento da competição, as empresas buscam uma maior proximidade administrativa, melhor comunicação e sincronização dos sistemas produtivos entre os parceiros da cadeia de suprimento, visando a criação de valor para o cliente e à redução do custo total do produto, conforme os autores supracitados.

Especificamente sobre a implantação de TQC em uma cadeia de suprimento, o artigo de Kanji e Wong (1999) apresenta uma proposta de junção dos dois paradigmas, TQC e SCM, haja vista a semelhança de propósitos e princípios de ambos.

Ainda tratando sobre qualidade na cadeia de suprimento o artigo de Hines e Rich (1998) traça um paralelo entre a indústria automotiva inglesa e sua congênere japonesa, focando na estrutura de relacionamento que cada cadeia construiu, envolvendo questões culturais e históricas de cada nação.

3.5.2 A redução do número de fornecedores

Uma das principais alterações na cadeia é a redução de fornecedores diretos para a sua empresa líder. Nas palavras de Toni, Nassimbeni e Tonchia (1994), a extensa interação entre comprador e fornecedor no projeto e desenvolvimento de novos produtos naturalmente força a redução do número de parceiros em cada cadeia e, por outro lado, reduz o número de cadeias de que uma empresa pode participar.

Reforçando a argumentação anterior, os autores apresentam dois exemplos, um sobre qualidade e outro sobre entregas JIT. Considerando que na concepção da Qualidade Total as inspeções de recepção são abolidas, a qualidade das peças deverá ser obtida através da seleção, avaliação, treinamento e certificação dos fornecedores o que demanda tempo e recursos, além de um desenvolvimento contínuo dos fornecedores.

O segundo exemplo dado pelos autores refere-se à produção baseada em entregas Just-in-Time. Um dos pressupostos deste sistema produtivo é a eliminação dos estoques, viável somente nos caso de produção sem sobressaltos. Este fato obriga as empresas a terem um relacionamento estreito com seus parceiros com troca constante de informações sobre o fluxo da produção, o que é difícil de se administrar no caso de muitos fornecedores.

3.5.3 As fronteiras da cooperação entre comprador e fornecedor

Cooperação entre comprador e vendedor não significa um relacionamento isento de atritos e compromissos. Segundo Toni, Nassimbeni e Tonchia (1994) as fronteiras da cooperação podem ser classificadas em três grupos, conforme descrito a seguir:

- Não deve ser entendida como colaboração harmoniosa ou confiança irrestrita. Os critérios de avaliação são previstos em contrato bem como as obrigações de redução de custos e tempos;
- Não significa fornecimento exclusivo para o comprador. O processo atual pende para a redução do número de fornecedores na cadeia de suprimento, mas não para a exclusividade;
- Ocorre de forma variada e não é aplicada com a mesma extensão para todos os fornecedores. A empresa deve avaliar cada fornecedor identificando o grau de importância dele para os objetivos daquela.

Um contraponto ao preceito descrito no item dois é dado por Mohanty e Deshmukh (2000) no relato do processo de reengenharia de uma empresa fabricante de máquinas industriais, executado seguindo os princípios da Administração da Cadeia de Suprimento. Após uma série de medidas administrativas em diversas áreas, incluindo aspectos internos e externos, os autores relatam que sugeriram que a companhia deveria ter apenas um fornecedor para cada item, o que foi recusado pela empresa devido ao risco envolvido, optando-se por dois fornecedores para cada item.

3.6 Níveis de integração na cadeia de suprimento

Partindo do princípio de que os fornecedores e compradores, de um mesmo nível, têm graus de importância diferentes e que a cadeia de suprimento tem diversos níveis, a questão que surge é se todos os participantes em todos os níveis merecem o mesmo tratamento.

Segundo Wei e Krajewski (2000) existem três níveis de integração: restrito, intermediário e total, descritos a seguir:

- Restrito - Este é o nível mais baixo de integração na cadeia de suprimento. Nesta visão, o conjunto de fornecedores de primeiro nível considera apenas sua flexibilidade de custos interna quando formula as políticas de compras e de prazos, desprezando as características dos demais membros da cadeia de suprimento.
- Intermediário - Existem duas opções neste nível. Os fornecedores do primeiro nível consideram a capacidade e flexibilidade de todos os seus fornecedores ignorando os demais. Na segunda opção é mapeado o caminho crítico e todos os fornecedores que fazem parte dele têm suas características reconhecidas e respeitadas. O caminho crítico é definido como o maior tempo de resposta entre uma ponta e outra da cadeia. Tipicamente, existem mais fornecedores no primeiro nível do que no caminho crítico.
- Total - Todos os fornecedores de todos os níveis têm suas características de capacidade e flexibilidade reconhecidas e respeitadas por quem elabora as políticas de fornecimento na cadeia de suprimento.

Lambert e Cooper (2000) trabalham com um nível maior de detalhamento das relações entre os membros de uma cadeia de suprimento. Para estes autores existem quatro formas de administrar o relacionamento com os demais membros da cadeia de suprimento, independente do nível em que se encontra o parceiro. Como dito pelos autores, as razões para a integração dependem da situação e são diferentes para cada relacionamento, os níveis de integração podem variar no tempo, assim como de um relacionamento para outro. Alguns relacionamentos são mais importantes do que outros.

Os quatro tipos de relacionamentos mencionados anteriormente são descritos a seguir:

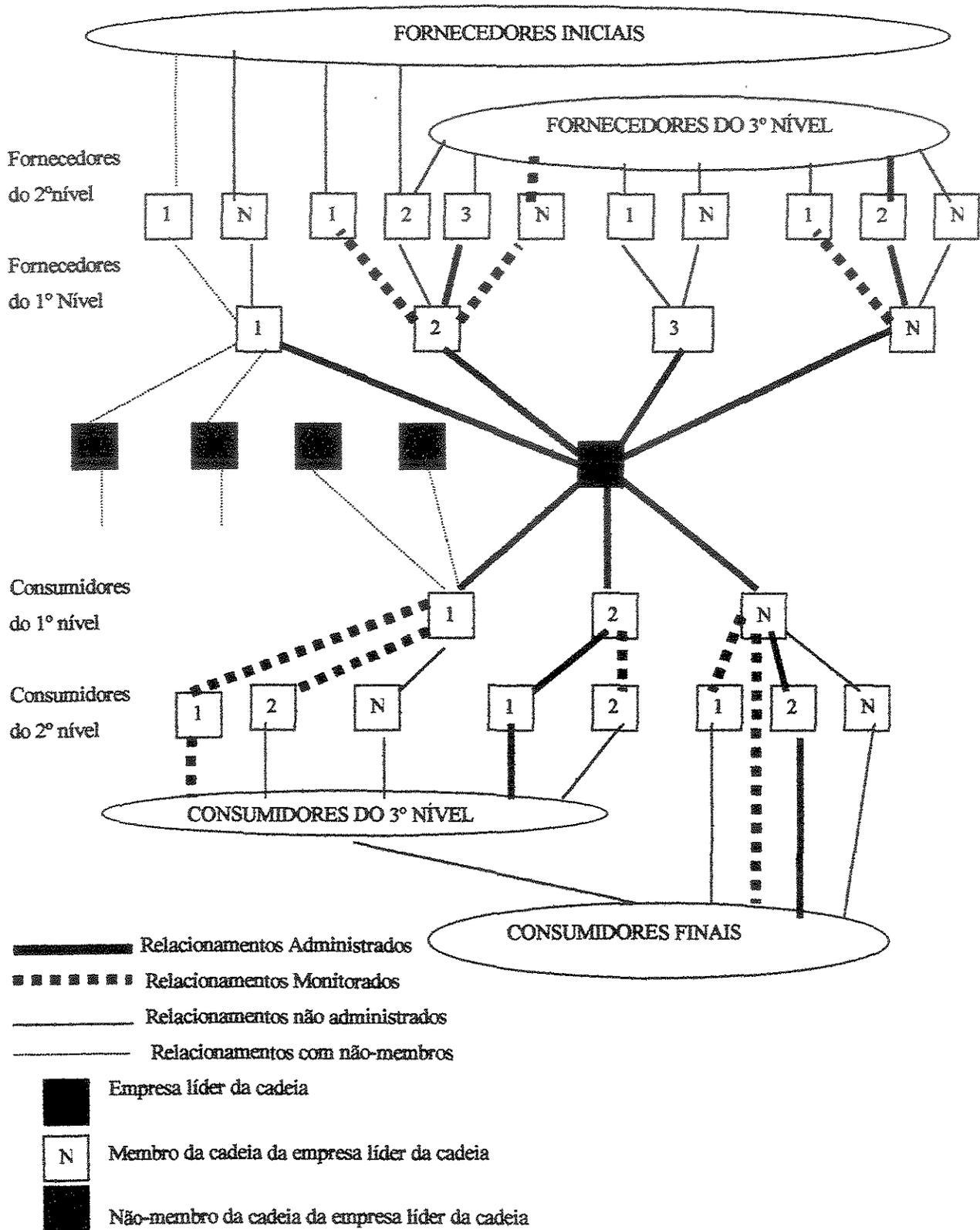
1 - "Relacionamentos administrados: estes são os relacionamentos que a empresa líder da cadeia considera importantes para serem integrados e administrados;

2 - *Relacionamentos monitorados: estes relacionamentos não são críticos para a empresa líder da cadeia. Entretanto, eles são importantes para a companhia líder e devem ser propriamente integrados e administrados por outros membros da cadeia de suprimento;*

3 - *Relacionamentos não administrados: estes relacionamentos não são administrados pela empresa líder da cadeia, nem há uma indicação explícita de responsabilidade por parte dela para com algum membro da cadeia para que os administre. A empresa líder confia plenamente que outros membros administrarão estes relacionamentos apropriadamente. As razões para tal comportamento podem ser a falta de recursos para uma gerência direta ou ela deixou para outro fazer.*

4 - *Relacionamento com não-membro: estas empresas são consideradas não pertencentes à cadeia de suprimento da empresa líder da cadeia, mas elas podem e muitas vezes afetam o desempenho da empresa líder e de sua cadeia de suprimento."*

Figura 3.7 representa a estrutura de uma cadeia de suprimento com as características descritas anteriormente.



Fonte: Adaptado de Lambert e Cooper (2000).

Fig. 3.7 Cadeia de suprimento pela ótica da empresa líder da cadeia.

3.7 Logística reversa

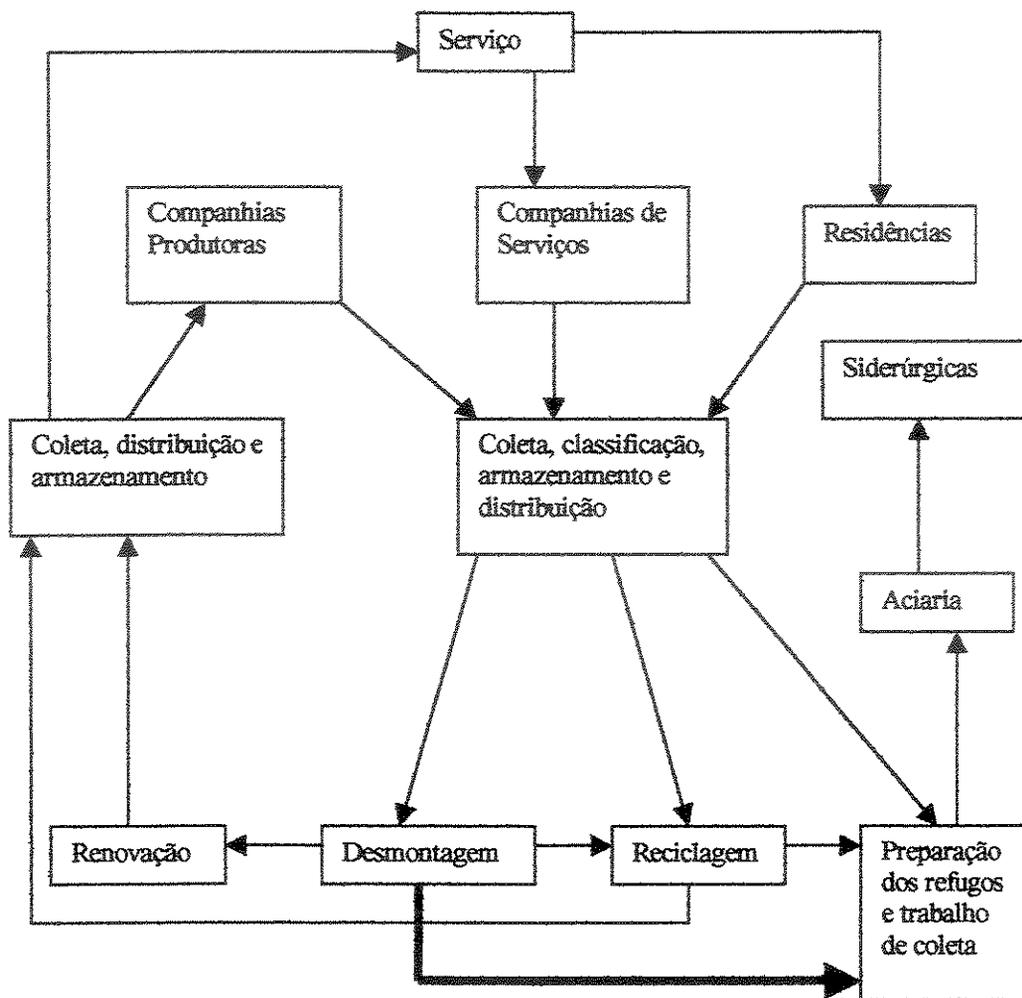
Uma parte pouco mencionada nos textos acadêmicos, e até mesmo negligenciada na definição de logística do CLM, é a logística reversa. Esta área da logística trata do retorno dos produtos até o ponto de fabricação, incluindo atividades como: reparo e/ou manutenção, separação ou desmontagem para reaproveitamento ou reciclagem, ou disposição final (incineração, acondicionamento para estocagem definitiva, e outros).

O texto de Cser et al (2000) apresenta a questão da logística reversa para uma indústria siderúrgica de laminados, dentro do contexto de empresa virtual - assunto que será tratado no capítulo 5.

Segundo os autores citados acima, para executar a tarefa de reciclagem, uma empresa virtual deve planejar suas ações em nível global, estabelecendo as relações entre o produto a ser reciclado e os locais e equipamentos necessários para a coleta, separação, desmontagem, remanufatura e destinação das partes a serem reaproveitadas e recicladas.

A figura 3.8 representa a visão dos autores citados anteriormente do processo de reciclagem.

Vale observar que, no caso exemplificado, os autores consideram que todo o material coletado será reaproveitado, não havendo descarte de material para deposição final, fato que em outras cadeias de suprimento ocorre com frequência.

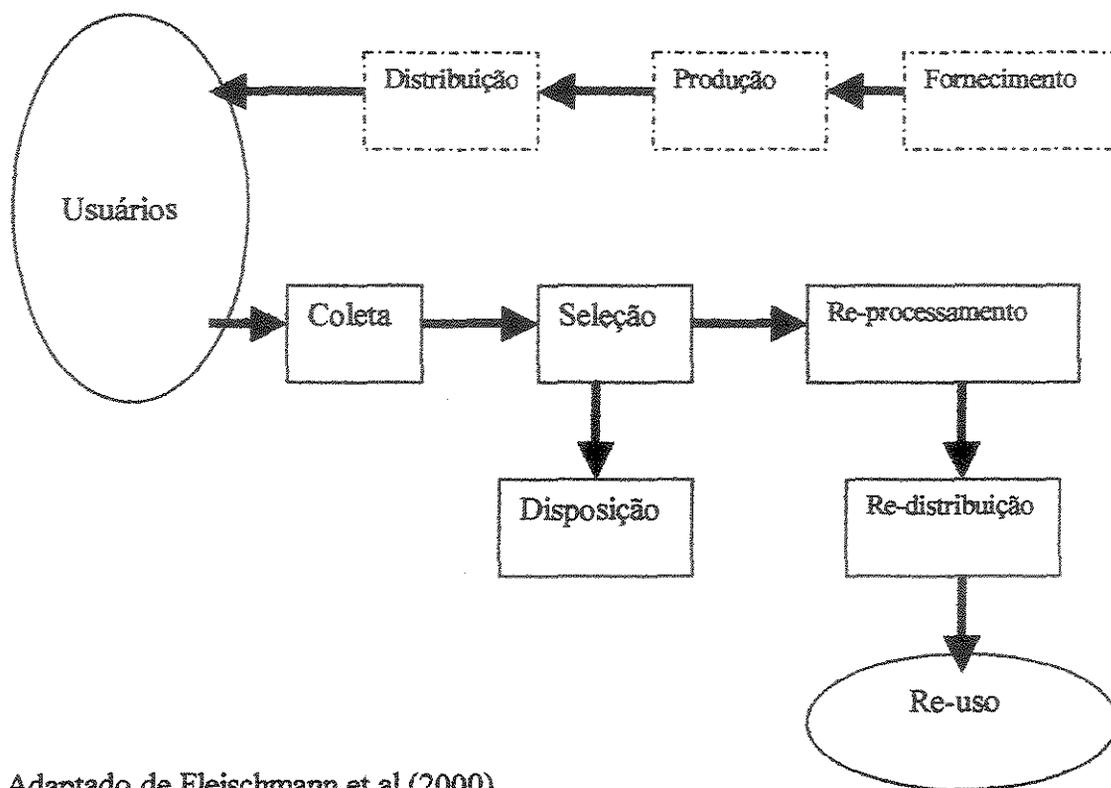


Elementos do processo de reciclagem de ferro para uma empresa virtual.

Fonte: adaptado de Cser et al (2000).

Fig. 3.8. Estrutura do processo de reciclagem de partes ferrosas.

O texto de Fleischmann et al (2000) apresenta uma proposta para uma cadeia de suprimento genérica incorporando o conceito de logística reversa conforme pode ser visto na figura 3.9.



Fonte: Adaptado de Fleischmann et al (2000).

Fig. 3.9 A cadeia de reciclagem.

Algumas diferenças podem ser observadas entre as duas últimas figuras. A primeira é que na figura 3.8 fica evidente a situação de que parte do material coletado pode ser considerado impróprio para utilização e, assim, ser descartado.

A segunda diferença a ser observada é que o mercado do material reaproveitado pode vir a ser diferente do mercado usuário original. No texto são apresentados alguns exemplos desta diversidade de mercado, tendo em vista, que nem sempre é possível reaver as características originais do produto, o que o leva a ser empregado em outro mercado consumidor, fato que não ocorre no mercado do aço descrito na figura 3.8.

4 A INFLUÊNCIA DA INTERNET NA CADEIA DE SUPRIMENTO

São de dois tipos as influências que a Internet tem, ou pode vir a ter, sobre a cadeia de suprimento. A primeira delas reflete as alterações na hierarquia da cadeia de suprimento, com conseqüente mudança nos papéis desempenhados por seus elementos, a entrada de novos atores em cena e a saída ou troca de papéis de antigos atores. A segunda forma se refere ao uso da Internet como ferramenta de comunicação entre os parceiros da cadeia de suprimento

4.1 As interferências exercidas pela Internet na cadeia de suprimento tradicional

Uma das características da Internet é a ausência de hierarquia tal qual existe no mundo real. Dentro desta ótica, um consumidor pode entrar em contato diretamente com o fabricante e adquirir dele o produto desejado. A esta ação se atribui o nome de desintermediação, ela faz parte de um conjunto de ações típicas da Internet ao qual ainda pertencem a reintermediação e a intermediação conforme descrito a seguir.

Albertin (1999) refere-se às interferências provocadas pelo comércio eletrônico (CE) classificando-as basicamente em duas categorias: intermediação e concorrência. Em seu texto é destacado o impacto que a Internet tem sobre os intermediários existentes na cadeia, pois parte do valor agregado pelos intermediários, como lojas, pessoal técnico especializado e informações sobre os produtos e serviços, pode ser substituído pelo uso da Internet. Esta alteração leva ao surgimento de novos concorrentes atuando via rede.

Tal classificação é sintética e reflete uma realidade que pode ser estudada de uma forma mais detalhada. Dufour (1997) classifica os impactos ou intervenções da Internet na cadeia logística em três categorias: desintermediação, reintermediação e intermediação. O texto a seguir, traduzido a partir de Dufour, explica a sua interpretação dos termos citados acima.

A) Desintermediação – produz-se quando um intermediário tradicional é eliminado do circuito de distribuição. Quando um editor realiza a venda direta de livros pelo seu “web site”, ele suprime os elos da cadeia de distribuição (atacadistas e livrarias). Nós dizemos que se tem a desintermediação.

A desintermediação pode suprimir toda uma cadeia de distribuição, por exemplo, quando um escritor decide publicar suas obras em versão eletrônica pela internet. Este tipo de desintermediação poderá também abranger o mundo da edição musical, visto que a música já é vendida sob forma digital, notadamente na forma de CD de áudio.

B) Reintermediação – Nós dizemos que ocorre a reintermediação quando um “cybermédiaire” (termo usado no texto original) substitui um intermediário clássico. CD-NOW ou WorldWideMusic, por exemplo, concorrem com os vendedores de discos na venda dos CD’s de áudio pela internet.

C) Intermediação – O desenvolvimento dos anuários e dos catálogos de recursos da internet constituem os casos de intermediação. Esta se produz quando um novo intermediário se insere em um canal de distribuição. Após o desenvolvimento das lojas virtuais, tornou-se possível assistir a emergência de intermediários dos quais o papel se limitava a encontrar o melhor produto ou serviço para satisfazer um dado cliente.

Algumas ações previstas por Dufour (1997) no item A já estão ocorrendo. Aparelhos de áudio como os da família MP3 podem armazenar músicas recebidas pela Internet, assim como, aparelhos capazes de armazenar até 500 mil páginas de texto, chamados de e-livro, já estão disponíveis no mercado. No site da eBooks Brasil já estão disponíveis mais de 300 títulos para reprodução eletrônica conforme relatado no jornal Folha de São Paulo (2000). Os exemplos citados caracterizam um fenômeno típico da era da informação: a desmaterialização dos bens,

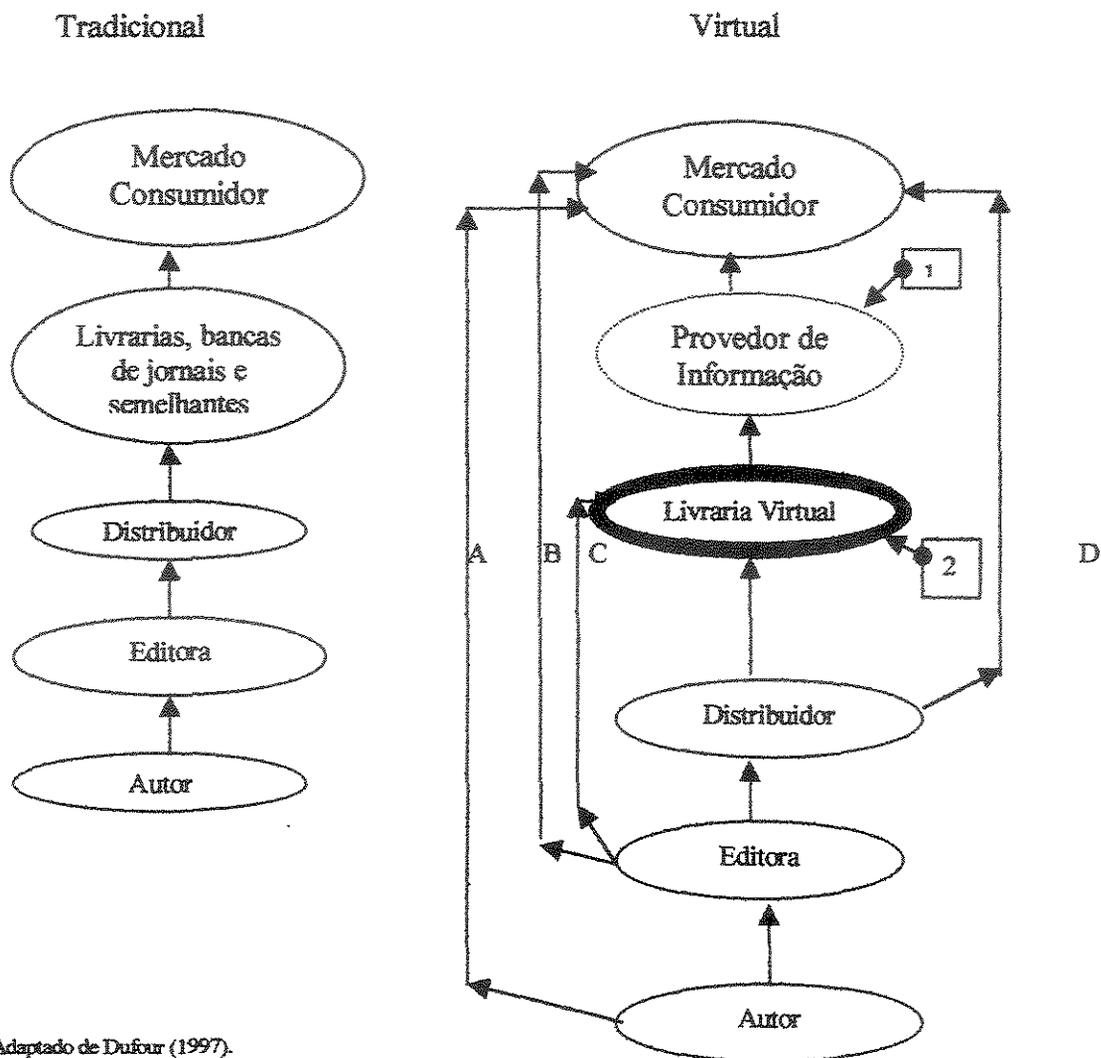
cujo impacto na cadeia de suprimento é o mais perceptível, pois torna dispensável todos os elos intermediários de uma cadeia clássica, aproximando o produtor do consumidor. Os intermediários citados no item C são classificados neste texto como Buscadores de Informação. A figura 4.1 representa as intervenções citadas por Dufour (1997) e descritas acima.

Para El Sawy et al (1999) existe uma nova classificação, que pode ser chamada de "des-reintermediação", cuja abrangência seria nas empresas tradicionais que se reinventam utilizando as tecnologias de informação e a Internet para continuarem existindo.

O caso analisado pelos autores relata a trajetória de uma empresa atacadista de componentes eletrônicos que, através de uma série de mudanças na filosofia de trabalho batizada de "agregação de valor", e na estrutura organizacional consegue aumentar o faturamento e o lucro em mais de 100% em um período de 6 anos. O principal motivo deste êxito é o uso da Internet associada a outras tecnologias de informação para criar valor tanto para os clientes como para os fornecedores.

Fein e Jap (1999) reforçam esta visão de trabalho afirmando que o poder do distribuidor aumenta quando ele é visto pelo consumidor como um elemento que adiciona valor à transação.

Um terceiro texto que reforça a idéia apresentada acima é o escrito por Janssen e Sol (2000) no qual os autores propõem uma análise de diversas categorias de intermediários e o valor que cada um pode adicionar ao produto.



Fonte: Adaptado de Dufour (1997).

1 – Intermediação – um provedor de informação torna-se um elemento obrigatório no canal de suprimento.

2 – Reintermediação – Uma livraria virtual assume o lugar de uma livraria real.

3 – Formas de desintermediação:

A – Venda direta do conteúdo do livro por meio de arquivo eletrônico direto do site do autor, ou de um editor virtual;

B – Venda direta do livro ou conteúdo através do site do editor;

C – Distribuição do livro para a livraria virtual;

D – Venda direta para o consumidor através do site do atacadista.

Fig. 4.1 Dois canais de distribuição

Concluindo esta parte de interferências na cadeia de suprimento, serão apresentados, a seguir, três cenários elaborados por Giaglis, Klein e O'Keefe (2001) em que se resumem as alterações que o mercado eletrônico pode provocar no papel dos intermediários:

- 1- Cenário de Desintermediação: com a redução dos custos de transação propiciada pelos mercados eletrônicos, estes ficarão "transparentes" tanto para o vendedor como para o comprador, reduzindo assim a utilidade dos intermediários levando-os à extinção;
- 2- Cenário de Reintermediação: os intermediários tradicionais podem encontrar oportunidades para exercitarem suas habilidades e economias de escala, seja como representantes dos fornecedores, pela diferenciação (através de preço, serviço, diversificação de produtos, etc.), seja pela concentração em nichos de mercado (este seria o caso da "des-reintermediação" apresentado por El Sawy et al (1999));
- 3- Cenário de Cybermediação: este cenário abriga um tipo de agente que, além de desempenhar o papel comercial, participará do desenvolvimento da Internet como agente público, colaborando em grupos de trabalho sobre aspectos legais e regulatórios e provendo suporte institucional para os mercados eletrônicos.

Uma distinção importante sobre a participação dos "Cybermediários", descrito no texto acima e no texto de Dufour (1997), é relativa ao papel de legislador que o primeiro assume, enquanto que o segundo restringe-se ao ambiente comercial.

Trabalhando o tema das alterações nos procedimentos logísticos, Golob e Regan (2001) comentam a modificação do padrão de carga transportada devido ao comércio eletrônico realizado através da Internet, principalmente o varejo virtual, cujos pedidos são de pequeno volume para serem entregues com rapidez em diversos pontos. Esta nova forma de comerciar tem fomentado o crescimento das empresas de entrega expressa e propiciado o surgimento de novas empresas especializadas em nichos específicos de mercado, como o de supermercado.

Continuando a análise, os mesmos autores apontam os efeitos que o fluxo de informações, através da Internet, tem provocado no mercado de transporte de carga onde o fenômeno da desintermediação poderá levar à extinção os agentes de carga e despachantes aduaneiros.

4.2 A Internet como ferramenta na administração da cadeia de suprimento

A Internet permite a comunicação entre duas pessoas ou empresas da forma que nenhuma outra tecnologia anterior permitia, somente sendo comparável ao contato pessoal entre duas ou mais pessoas.

A tabela 4.1 a seguir traz uma comparação entre diversas formas de contato entre duas pessoas e aquilo que cada uma delas permite.

Tab. 4.1 Comparativo entre diversas formas de comunicação

	Pessoal	Telefone	Fax	EDI	Internet
Voz/som	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Texto	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Imagem	Sim	Não	Sim*	Não	Sim
Interatividade	Alta	Alta	Baixa	Baixa	Alta
Conectividade	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Alta
Custo	Alto	Baixo**	Baixo**	Alto	Baixo

*- normalmente as imagens transmitidas por fax são em preto e branco, sendo que nas demais formas podem ser em cores.

** - o custo destas modalidades, normalmente, depende para onde se faz a ligação e do tempo decorrido.

A tabela acima foi elaborada após a leitura de diversos textos dos quais destacam-se: Min e Galle (1999), Bollo e Stumm (1998), Strader, Lin e Shaw (1999), McGloin e Grant (1998), Lee (1998) e Internet e Intranet (1998).

As três primeiras características são de fácil entendimento, não necessitando de maiores esclarecimentos. A interatividade das formas de comunicação é analisada de acordo com a possibilidade de interação através do meio de comunicação em pauta, sendo que nos casos classificados como de baixa interatividade é necessário que o usuário elabore um texto, em papel ou eletronicamente, para posterior envio, acarretando assim um lapso de tempo.

Choi e Whinston (2000) entendem por conectividade a capacidade de um meio de comunicação permitir que uma informação saída de um computador possa entrar em outro sem a interferência do ser humano.

A variável custo completa a tabela devido a sua grande importância. Nos casos de contato pessoal, assume-se que para a ocorrência destes é necessário o deslocamento de uma ou mais pessoas, o que acarreta dispêndios, tanto sob a ótica particular como empresarial. No caso do custo da comunicação via Internet, assume-se que não há tarifação por tempo, o que é comum para as empresas, começando, então, a ser para pessoas físicas.

4.2.1 Usos da Internet na administração da cadeia de suprimento

Na seção anterior foram mostradas algumas características de diversas formas de comunicação, suas vantagens e desvantagens.

Sendo a comunicação entre os membros de uma cadeia um elemento essencial, características como rapidez, interatividade, ausência de erros e dubiedades, segurança e conectividade assumem um elevado valor quando se busca aperfeiçoar uma cadeia de suprimento.

Alguns autores dedicaram-se ao tema do papel desempenhado pela informação na cadeia de suprimento. Segundo Chen (1999) " foi determinado que atrasos na informação desempenham o mesmo papel que atrasos no transporte ou produção, na determinação de regras de decisão ótimas."

No texto do GEIPOT (2000) são apresentados os seguintes dados sobre os atuais sistemas de transmissão de informação baseados em papel: " Se estima que cerca de 30% do total de papéis para fins comerciais que circula no mundo tem relação com o gerenciamento do

transporte, e que 50% desta documentação contém algum tipo de erro e que 70% da mesma sai de um computador e volta a entrar em outro."

No texto de Lancioni, Smith e Oliva (2000) é relatada uma pesquisa feita pelos autores com 181 empresas norte-americanas sobre o uso da Internet na administração de suas cadeias de suprimento. Segundo os dados obtidos, o uso mais popular da Internet na Administração da Cadeia de Suprimento é no transporte, seguido de perto por processamento de pedidos, administração das relações com vendedores, compras e cotações e serviço ao cliente (ver tabela 4.2). A ordem de classificação é justificada pela quantidade de atividades executadas em cada área, isto é, a frequência de embarques, o número de ordens recebidas e o nível de gastos realizados pelas firmas para suportar cada uma.

Tab. 4.2 Uso da Internet pelas áreas de decisão da logística

Aplicação	% de uso	Classificação
Transportes	56,2	1
Processamento de pedidos	50,7	2
Compras e cotações	45,2	3
Relações com vendedores	45,2	3
Serviço ao consumidor	42,5	4
Administração de estoques	30,1	5
Agendamento de produção	12,3	6

Fonte: adaptado de Lancioni, Smith e Oliva (2000)

A Internet se revelou como uma ferramenta muito útil na otimização administrativa da cadeia de suprimento, trazendo vários benefícios para todos os agentes envolvidos. Para a empresa compradora, a rede proporcionou redução dos gastos com as compras, principalmente pela redução no quadro de funcionários dedicados a esta tarefa. Também devem ser considerados outros fatores como redução do volume de papéis e dos erros no processo de compra.

A pesquisa de Lancioni, Smith e Oliva (2000) também revelou que, com o uso da Internet, ocorreu uma redução significativa no tempo do ciclo de pedido, aprimoramento dos sistemas de

crédito e cobrança e melhoria na administração dos transportadores com controle mais eficiente sobre os tempos de viagem e das entregas.

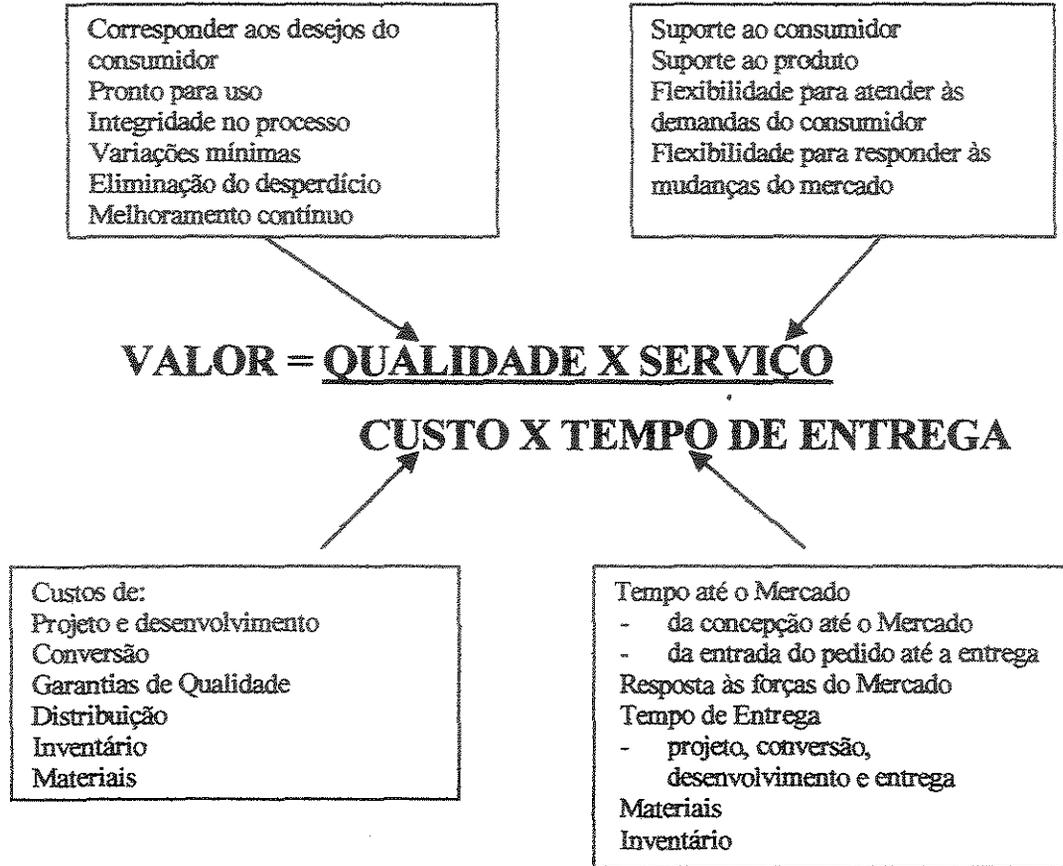
Para o consumidor, os principais benefícios detectados foram: maior facilidade na obtenção de informações sobre os produtos, rapidez na colocação e acompanhamento do pedido e maior rapidez e facilidade na solução de problemas após a venda.

4.3 A agregação de valor para o cliente

Para Naylor, Naim e Berry (1999) o valor de um produto pode ser descrito em uma equação contendo quatro elementos: qualidade, serviço, custo e tempo de entrega. Esta equação é representada na figura 4.2. A equação mencionada anteriormente representa a visão global do valor do produto incluindo aspectos de interesse tanto do fabricante como do consumidor.

Como citado por El Sawy et al (1999), a agregação de valor pode ser feita de forma eficiente através da Internet e de outras ferramentas da Tecnologia da Informação, tais como bancos de dados, análise dos dados através de programas computacionais específicos, comunicação direta entre computadores de empresas diferentes, entre outras.

A Internet não é a única forma de comunicação existente para uso das demais ferramentas da Tecnologia da Informação, existindo a Troca Eletrônica de Dados (EDI) como opção tecnológica já difundida no mercado empresarial. Entretanto, a ampla aceitação e adoção da Internet, tanto por empresas como por pessoas, tem produzido o chamado "efeito de rede" onde a aceitação do padrão leva à redução dos custos que, por sua vez, aumenta esta aceitação, criando um processo de retroalimentação positiva (Shapiro e Varian (1999)).



Fonte: Johansson et al (1993) citado em Naylor, Naim e Berry (1999).

Fig. 4.2 O valor do produto

Barua, Whinston e Yin (2000) reforçam a idéia anterior e apontam a falta de uma infraestrutura de alcance global e problemas tecnológicos como as principais causas pelo fato de os sistemas EDI não terem obtido sucesso, restringido a sua utilização a uma pequena parcela das empresas. Os mesmos autores dizem que " *é prudente fazer uma clara distinção entre tecnologias baseadas na Internet das não baseadas porque as forças econômicas que estão favorecendo o crescimento da Internet não têm sido favoráveis às tecnologias que não são da Internet*".

4.4 Ferramentas de suporte ao comércio eletrônico

Construir uma página na Internet e começar a vender produtos é a face visível do comércio eletrônico. Entretanto, a tarefa não se restringe ao site da empresa, uma vez que os produtos adquiridos devem ser entregues corretamente e no prazo combinado.

Para realizar esta tarefa existem diversas etapas a serem executadas e algumas ferramentas para auxiliar no trabalho.

4.4.1 Sistemas de gestão empresarial

Uma das ferramentas da Tecnologia da Informação que dão suporte às empresas, e não somente às que operam na Internet, é constituída por uma família de softwares conhecida pelo nome de ERP (Enterprise Resource Planning). Estes softwares são produzidos por diversas empresas e encontram aplicação em praticamente todos os ramos empresariais, principalmente na indústria e comércio.

Basicamente, um software de ERP é composto por um banco de dados (único e utilizado por toda a empresa) e por diversas ferramentas que trabalham as informações contidas neste banco. Esta forma de construção por blocos permite que cada empresa monte seu sistema de gestão conforme suas características, adquirindo as ferramentas que lhe forem mais úteis. Um segundo princípio básico dos ERP's é a atualização constante, em tempo real, das informações, o que permite que todas as decisões sejam tomadas diante de um único conjunto de informações sempre atuais.

Braga (1999) relata a opinião do pesquisador Leonardo Lacerda sobre os ERP's *"Estamos falando de um conceito e não apenas de um software (...)* [Os ERP's] *são sistemas corporativos que ligam várias funções dentro da empresa"*. *Esses sistemas funcionam por meio de processos,*

disciplinando o gerenciamento de dados e padronizando a linguagem de forma que toda a companhia "fale a mesma língua".

Os softwares de ERP são classificados por Nazário (1999) como pertencentes ao nível operacional de uma empresa, tendo algumas ferramentas que se localizariam no nível tático. A figura 4.3 reproduz este entendimento.

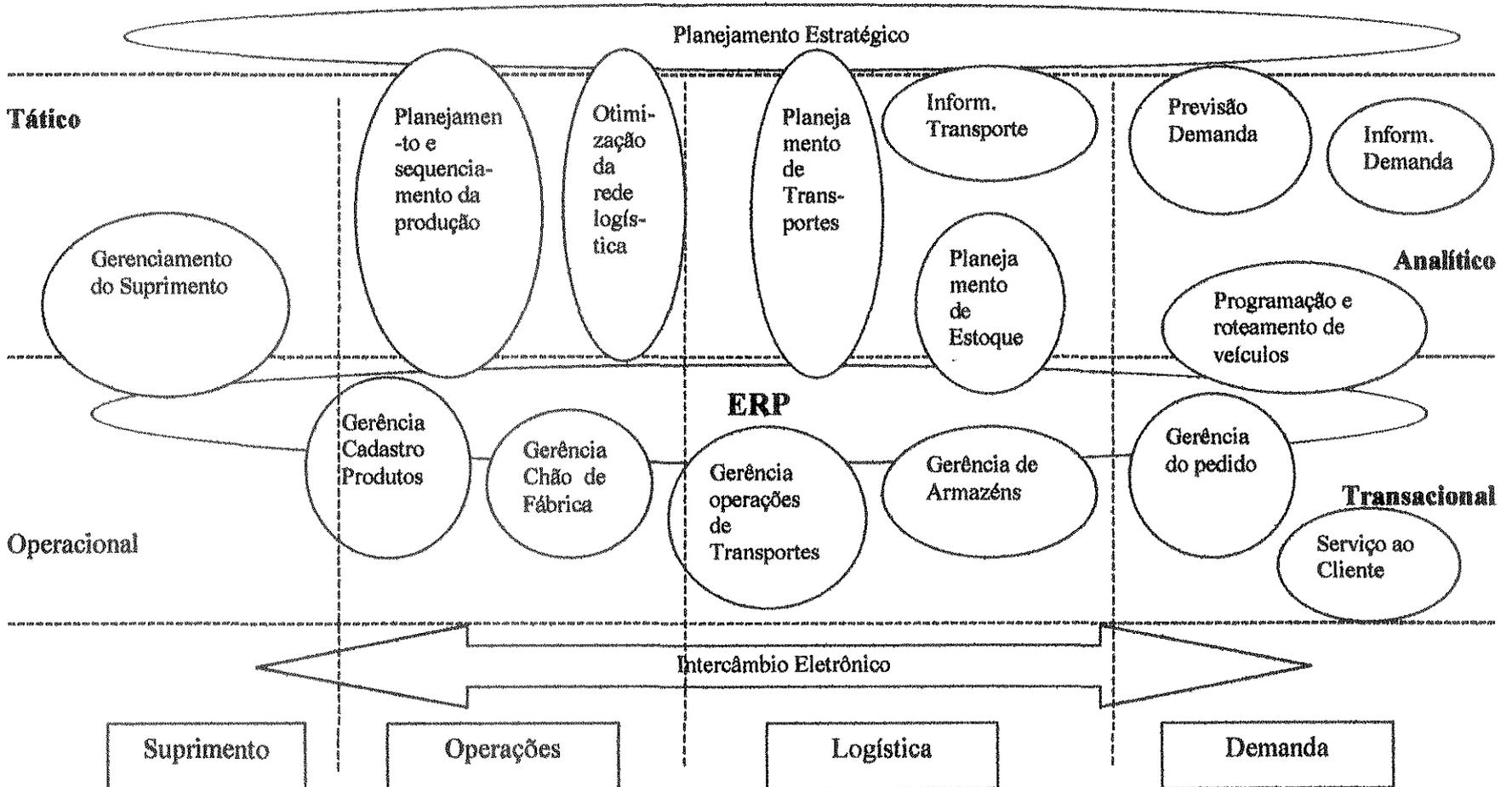
Ainda segundo Nazário (1999) os ERP's permitem a adição de ferramentas para gestão da cadeia de suprimento e componentes da logística tais como *"previsão de demanda, otimização da rede logística, planejamento de transporte, planejamento e seqüenciamento da produção, entre outras."*

Finalizando este tema, segundo a literatura pesquisada, os sistemas de gestão empresarial permitem aos administradores uma visão global e atualizada das atividades da empresa, bem como dos relacionamentos com seus parceiros e com o mercado.

Estratégico

Tático

Operacional



Fonte: Adaptado de Nazário (1999)

Fig. 4.3 Áreas de aplicação dos softwares de apoio à decisão

4.4.2 Ferramenta de administração de relacionamentos com os consumidores

O relacionamento direto com os clientes era praticado pelas empresas desde os primórdios do comércio até o surgimento dos mercados de massa, propiciado pelo aumento da população e pelo surgimento dos meios de comunicação de amplo alcance como rádio, cinema e televisão.

Nos dias atuais este relacionamento estreito entre empresa e consumidor é raro e restrito aos pequenos estabelecimentos comerciais ou a um grupo seletivo de cliente das grandes empresas.

Com o desenvolvimento da Tecnologia da Informação (TI), a prática de conhecer o cliente para poder agradar-lhe volta a ser possível. Novas ferramentas, tanto na parte de infraestrutura (hardware) como na parte de ferramentas analíticas (softwares e algoritmos), estão permitindo o retorno do antigo conceito de "cliente amigo, cliente fiel" sob uma nova roupagem e com novas formas de agir.

A principal ferramenta deste novo tempo no relacionamento empresa-cliente é um conceito chamado de "Marketing de Relacionamento com o Cliente" expressão traduzida do termo em inglês *Customer Relationship Management - CRM*.

O conceito de CRM expresso por Swift (2001) é dividido em duas partes, sendo a primeira uma identificação de um conjunto de práticas gerenciais que visam conhecer os clientes com um nível de detalhamento que permita identificá-los em grupos homogêneos, chegando ao extremo do grupo de um cliente.

Dentre estas práticas pode-se destacar as seguintes:

- Conheça o seu cliente, suas necessidades, seus hábitos de consumo e seu relacionamento com a empresa;
- Ouça o seu cliente, suas dúvidas, sugestões, reclamações e utilize estas informações para melhorar o atendimento;

- Segmente os clientes em pequenos grupos homogêneos e trace estratégias de marketing visando aumentar a fidelidade daqueles clientes mais lucrativos;
- Evite a perda de clientes lucrativos, pois custa muito mais adquirir novos clientes do que reter os já existentes;
- Preveja os passos do seu cliente e antecipe o produto que ele necessitará.

Para por em prática as ações descritas acima, entra em cena a segunda parte enunciada no parágrafo anterior, que é o conjunto de ferramentas de TI que possibilita o conhecimento do cliente de forma individual, o que permite estabelecer comparações e correlações com outros clientes.

Estas ferramentas são as seguintes:

- Um banco de dados unificado, livre de redundâncias e erros, sobre os clientes, contendo todos os seus dados, tanto pessoais como as transações efetuadas. Este banco deve ser acessível e passível de ser trabalhado mesmo com grandes quantidades de informações (na ordem de terabites);
- Programas analíticos para trabalhar os dados e transformá-los em informações úteis para as decisões da empresa;
- Pessoal qualificado, conhecedor do negócio para fazer as perguntas certas e capaz de, a partir de uma resposta, formular novas perguntas, em um processo contínuo de refinamento da informação.

As informações contidas no banco de dados podem vir de diferentes fontes, tais como: caixas registradoras (*check out*), caixas automáticos (para bancos e administradoras de cartões de crédito), reclamações e sugestões (telefone, *e-mail*, cartas e outros), balcões de venda, representantes, Internet, dados operacionais internos e de fontes externas ao negócio como pesquisas de instituições do ramo, dados do governo, meteorologia e outras fontes semelhantes.

O objetivo principal do CRM é melhorar o relacionamento com os clientes através do conhecimento dos seus hábitos e necessidades, agindo proativamente para aumentar a lucratividade por cliente e a sua fidelidade.

A figura 4.4 a seguir representa de forma simplificada a infra-estrutura de CRM.

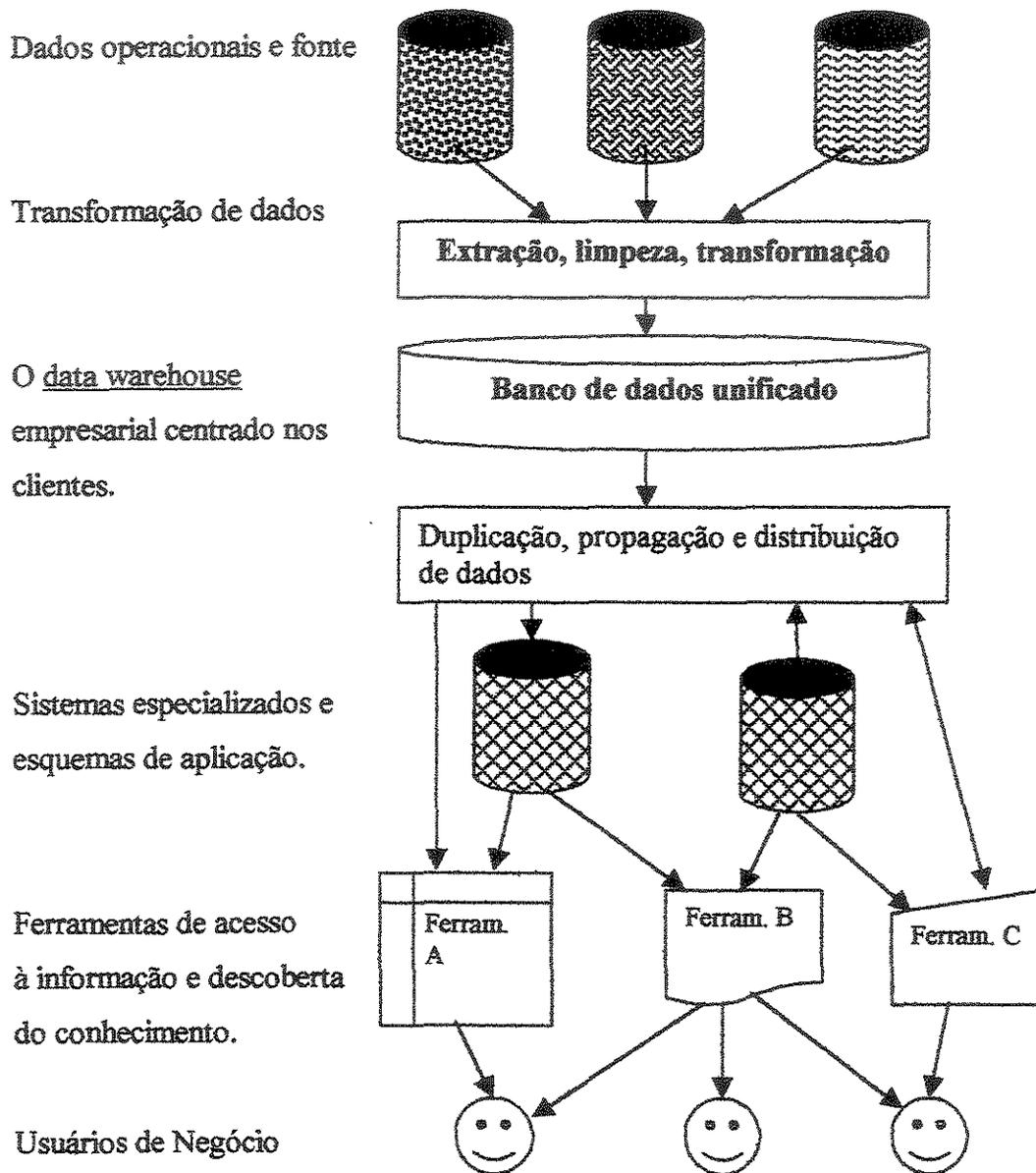


Fig. 4.4 Esquema para informações empresariais.

Fonte: adaptado de Swift (2001).

O termo *data warehouse* apresentado anteriormente refere-se ao conceito de uma ferramenta computacional para armazenagem, tratamento, acesso e manutenção de dados em larga escala. Inclui ferramentas específicas (*softwares*) e infra-estrutura apropriada (*hardware*).

Por fim, cabe lembrar que o uso do CRM não se restringe ao comércio de bens físicos sendo utilizado em atividades diferentes como cassinos, seguradoras, ferrovias e sistemas de saúde, pública ou particular.

A grande vantagem do CRM é a habilidade em obter correlações entre as informações disponíveis no banco de dados, de forma rápida, confiável e a um custo aceitável.

Na cadeia de suprimento, o CRM pode ter um impacto muito grande. O uso desta ferramenta, exemplificado por Swift (2001) na cadeia de supermercados Wal-Mart é exemplar: *"Com o data warehouse, o Wal-Mart é capaz de transformar dados em informações acionáveis sobre seus negócios e entregar o que seus clientes desejam: o item certo, na loja certa, no momento certo e pelo preço certo."*

5 A INTERNET COMO FERRAMENTA DE SUPORTE ÀS OPERAÇÕES VIRTUAIS

O surgimento de entidades virtuais, como empresas e cadeias de suprimento, e de ações virtuais como a logística virtual foi impulsionado, dentre outros fatores, pelo desenvolvimento da Tecnologia da Comunicação e, mais recentemente, pelo desenvolvimento da Tecnologia da Informação. No primeiro momento as tecnologias usadas pelas empresas eram o telégrafo, o telefone e o fax, tendo evoluído para o EDI e as redes privadas pertencentes às grandes empresas ou a setores como o sistema bancário internacional.

No presente capítulo será proposto o uso da Internet como rede de comunicação de caráter básico relegando às demais formas de comunicação um caráter acessório.

Neste momento se faz necessária uma observação sobre o termo "virtual" empregado neste capítulo. Apesar de na raiz morfológica do termo não ocorrer diferença significativa, isto é, o termo é utilizado em ambos os capítulos - o de número 2 e o atual - para distinguir entre uma empresa ou ação concreta daquela que só existe na ou para a Internet, o seu uso neste capítulo terá um significado prático um pouco diferente, pois o papel da Internet será secundário em muitos momentos.

O termo "virtual" empregado neste capítulo tem o significado de substituição. Substituição esta que pode ser de uma ação, como o transporte, ou de um objeto físico, como uma fábrica.

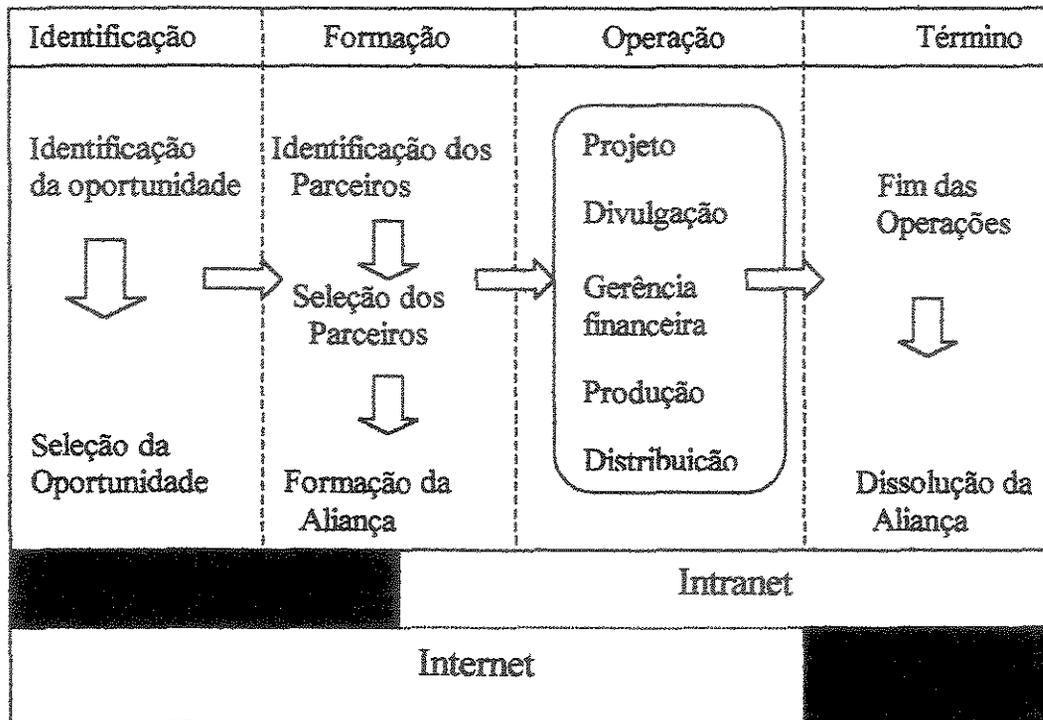
5.1 A Internet e a empresa virtual

A definição apresentada por Alexander (1997) para empresa virtual é: *"Algumas organizações são descritas como "virtuais" porque elas imitam as atividades de suas iguais sem terem as instalações físicas normalmente necessárias"*.

Segundo Park e Favrel (1999) *"O principal objetivo de uma Empresa Virtual (EV) é permitir a um número de organizações o desenvolvimento, de forma rápida e flexível, de um ambiente de trabalho em comum para administrar e usar uma coleção de recursos disponibilizados pelas entidades participantes de forma a alcançar seus objetivos. (...) O grupo é formado tendo por base a eficiência em custos e produção unificada, sem os impedimentos de tamanho de empresa, localização geográfica, ambientes computacionais, tecnologias desenvolvidas ou processos implantados. "*

É explícito no parágrafo acima que uma empresa virtual é geograficamente dispersa e que seus componentes podem ser empresas independentes ou pertencerem a grupos empresariais diversos. Este fato normalmente gera diversas dificuldades para a formação e operação da empresa virtual.

Cientes do problema acima, Strader, Lin e Shaw (1999) propõem um arcabouço para solucioná-lo desde a identificação da oportunidade de negócio até o encerramento das operações da empresa virtual, abrangendo ações desde o projeto e desenvolvimento do produto até a distribuição, conforme pode ser visto na figura 5.1.



Fonte: Adaptado de Strader, Lin e Shaw (1999).

Fig. 5.1 Tecnologias da informação para o suporte ao gerenciamento das empresas virtuais.

A proposta dos autores citados acima é de que a empresa virtual será mais fácil de se formar utilizando a Internet, visto que esta tecnologia tem ampla cobertura territorial e um padrão mais acessível a qualquer empresa, não importando o seu tamanho ou cultura local.

A partir da formação, a tecnologia recomendada é a da Intranet que é uma rede privada, podendo ser suportada pela Internet ou não. A Intranet abarca as vantagens da Internet com menores riscos, principalmente os relativos à segurança das transações.

Os autores relacionam diversas operações que podem ser executadas pela estrutura proposta não apresentando objeções a nenhuma atividade de comunicação ou troca de informações.

Lefebvre e Lefebvre (2000) tratam do tema da comunicação entre os participantes de uma empresa virtual de forma genérica afirmando que eles devem fazer uso da Tecnologia da Informação de forma intensa, explorando a infra-estrutura pública já existente.

Park e Favrel (1999), analisando a formação e operação de uma empresa virtual, também sugerem o uso conjugado da Internet e Intranet para o gerenciamento das operações da empresa. Eles propõem um modelo de sistema de comunicação em que a Internet é o eixo de comunicação entre os componentes do sistema, incluindo os aspectos internos e externos das empresas participantes.

Davis e O'Sullivan (1998) fazem uma revisão das tecnologias disponíveis que são aplicáveis à administração de uma empresa virtual. Tratam de temas como a infra-estrutura que cada opção utiliza, o modo de operação de cada uma delas e os padrões usados no mercado.

Concluindo a análise, os autores supracitados propõem uma combinação das tecnologias da Internet e do EDI, ressaltando nas conclusões que, devido aos desenvolvimentos esperados na área de segurança, a *"Internet provavelmente será a opção de comunicação eletrônica para alcançar amplos mercados"*.

5.2 O uso da Internet na logística virtual

Crowley (1998) apresenta uma análise dos impactos que a Tecnologia da Informação tem gerado no mercado de carga, distinguindo três aspectos:

- O crescimento do conteúdo de informação nos produtos cujo ponto extremo é a desmaterialização do bem, tornando-o informação pura, o que gera novas formas de distribuição;
- O uso da Tecnologia da Informação para integrar as cadeias de suprimento com forte ênfase na redução do inventário, o que leva a uma redefinição do papel do transportador;
- A tecnologia da Informação tem fornecido novas possibilidades de administração e controle para os transportadores.

Um conceito novo apresentado por Crowley (1998) é o do produto feito sob encomenda. Nesta modalidade de transação, o cliente solicita um produto e este é produzido ou montado

durante o processo de entrega, tendo suas partes ou componentes origens diversas. Esta forma de venda inverte o conceito tradicional de distribuição na qual o veículo realiza uma viagem a partir de uma única origem para realizar entregas em múltiplos pontos, sendo que, neste novo conceito, o veículo realiza uma viagem para coletar as partes e componentes montando o produto durante a viagem e entregando para um ou alguns clientes.

Segundo o referido autor, as ações que podem ser realizadas durante as viagens são: montagem final, separação, impressão, etiquetagem e embalagem. É citado como exemplo o procedimento de separação de correspondências realizado pelo correio durante a viagem do trem que transporta as correspondências.

O uso da Tecnologia da Informação neste caso é fundamental, pois tanto permite o surgimento de um mercado para produtos feitos sob encomenda como auxilia na administração do processo, que, pela própria natureza, deverá contar com uma forma de comunicação móvel.

Tratando do mesmo tema acima, Burchett (2000) enfatiza a necessidade da colaboração entre o produtor e o transportador para viabilizar práticas como a da postergação da montagem, que deverá ocorrer durante o transporte da mercadoria.

Clarke (1998) apresenta um novo conceito para a logística na qual o papel da Tecnologia da Comunicação altera profundamente o relacionamento atual com os produtos movimentados e com os recursos logísticos.

Os principais fundamentos teóricos deste conceito são os seguintes:

- Os recursos logísticos são vistos como commodities de forma semelhante ao dinheiro. Sendo assim, eles podem ser emprestados, alugados, consolidados e alocados, fato que amplia as possibilidades de projeto e execução do serviço logístico;
- Desassociação entre propriedade e controle dos recursos logísticos de sua localização física, permitindo que os mesmos sejam utilizados remotamente;
- Desassociação entre o fluxo de informação e o de bens e produtos, permitindo que a troca da posse do recurso não implique no movimento do mesmo;

- Acesso público e compartilhado às informações sobre os recursos através da Internet;
- Uso de negociação dos recursos logísticos através de computadores entre os usuários e fornecedores;
- Integração entre armazenagem, transporte e produção com a finalidade de reduzir o estoque global e manter o suprimento;
- Harmonização dos sistemas e recursos logísticos para aumentar o potencial de tratá-los como commodities e utilizá-los de forma compartilhada;
- Coordenação das atividades logísticas de forma a permitir a maximização da consolidação.

Segundo os princípios acima, o autor propõe várias versões virtuais para as ações executadas no processo logístico, conforme será apresentado nas seções seguintes.

5.2.1 Armazenagem virtual

Baseando-se em uma analogia entre os produtos e o dinheiro, Clarke (1998) propõe que produtos semelhantes, de diversas empresas, sejam mantidos em um armazém central onde operações como empréstimo e remuneração sobre o montante armazenado possam ocorrer.

Segundo o mesmo autor, as principais vantagens deste procedimento são as seguintes:

- Menores custos de armazenagem, pois o volume será menor ocupando menos espaço, menor valor de seguro, etc;
- O giro do estoque pode ser mais alto;
- Menores custos por obsolescência;
- A centralização permite a especialização dos métodos de manuseio, aumenta a utilização do espaço e propicia economias de escala.

5.2.2 Armazém virtual

Apoiando-se no uso da Internet, o autor propõe o conceito do armazém virtual que é um conjunto de armazéns geograficamente dispersos, mas com uma administração centralizada. Desta forma, a administração do estoque é processada como se todo o material estivesse sob o mesmo teto.

As principais vantagens deste procedimento são:

- Maior flexibilidade no tamanho dos armazéns utilizados;
- A capacidade do armazém virtual será a soma das capacidades dos armazéns utilizados e não a capacidade de um único prédio;
- Capacidade para abrigar uma quantidade maior de itens diferentes e com características de manuseio distintas;
- Devido à dispersão geográfica, tal procedimento facilita a obtenção de um local para estoque mais próximo ao ponto de demanda, melhorando o serviço ao cliente;
- Redução no risco associado ao armazenamento centralizado.

5.2.3 Negociação virtual

Semelhante ao processo de compra e venda de ações de empresas, pode-se ter a negociação de bens sem que os mesmos saiam do local de origem, mudando-se a propriedade sem mudar a posse dos bens negociados.

Seguindo o princípio descrito acima, Clarke (1998) apresenta as seguintes situações na quais ele pode ser aplicado quando:

- Os bens são comprados para posterior revenda, como no caso dos intermediários;
- Os produtos requerem a entrega na residência do comprador, caso das mobílias e dos eletrodomésticos de grande porte;
- Os produtos são adquiridos apenas como estoque de segurança;

- For possível a utilização do recurso fora da instalação, como nos casos de máquinas especiais e armazenamento de dados.

Além de uma utilização intensa da Internet para a comunicação entre os parceiros, alguns requisitos práticos são apresentados por Clarke (1998):

- Padronização dos recursos logísticos para permitir a utilização compartilhada dos mesmos por diversas empresas;
- Um sistema de controle para garantir a qualidade, a acurácia, a confiabilidade e a disponibilidade dos recursos logísticos;
- Um sistema que garanta o pagamento para os prestadores dos serviços logísticos;
- Regras que estabeleçam os direitos dos usuários dos serviços logísticos.

5.3 A Internet e a cadeia de suprimento virtual

A cadeia de suprimento virtual, ou cadeia virtual de valor segundo Lefebvre e Lefebvre (2000), surge como uma extensão da empresa virtual apresentada no início deste capítulo. Ela pode englobar desde o projeto de um novo produto até a venda e entrega ao consumidor final.

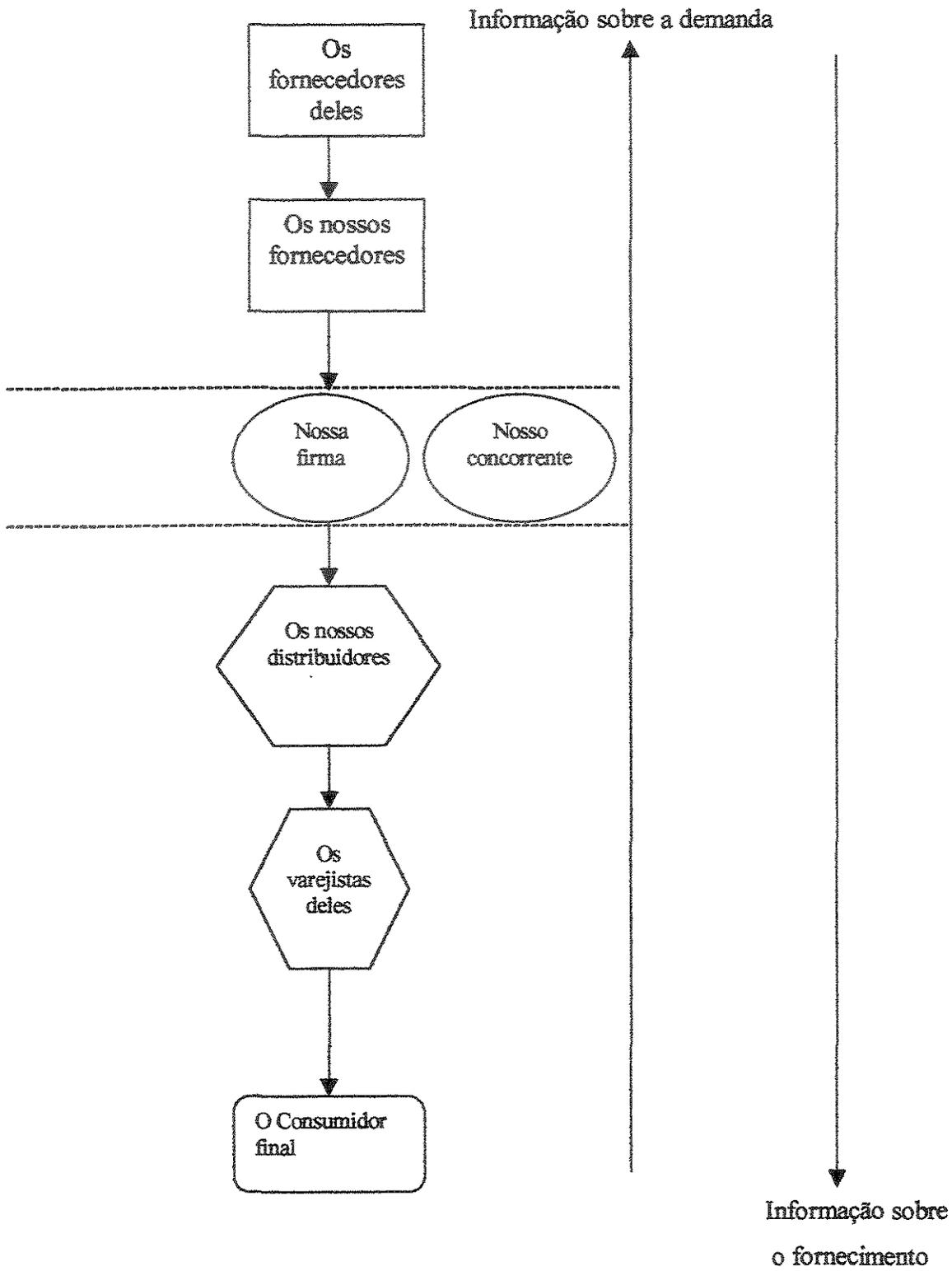
Segundo os autores supracitados os principais benefícios da cadeia de suprimento virtual, para a fase de projeto, são:

- Redução no tempo e no custo de concepção do produto pois, com três grupos de projeto trabalhando em países diferentes, pode-se trabalhar 24 horas por dia, reduzindo assim o tempo de projeto para 1/3;
- Como os grupos estão geograficamente dispersos fica mais fácil a comunicação com os possíveis mercados, reduzindo o lapso de entendimento das particularidades de cada um deles.

Parte-se do princípio de que toda a comunicação entre os grupos, e entre estes e os mercados, será via meios eletrônicos, o que permite a transferência de projetos na forma de arquivos eletrônicos além das mensagens.

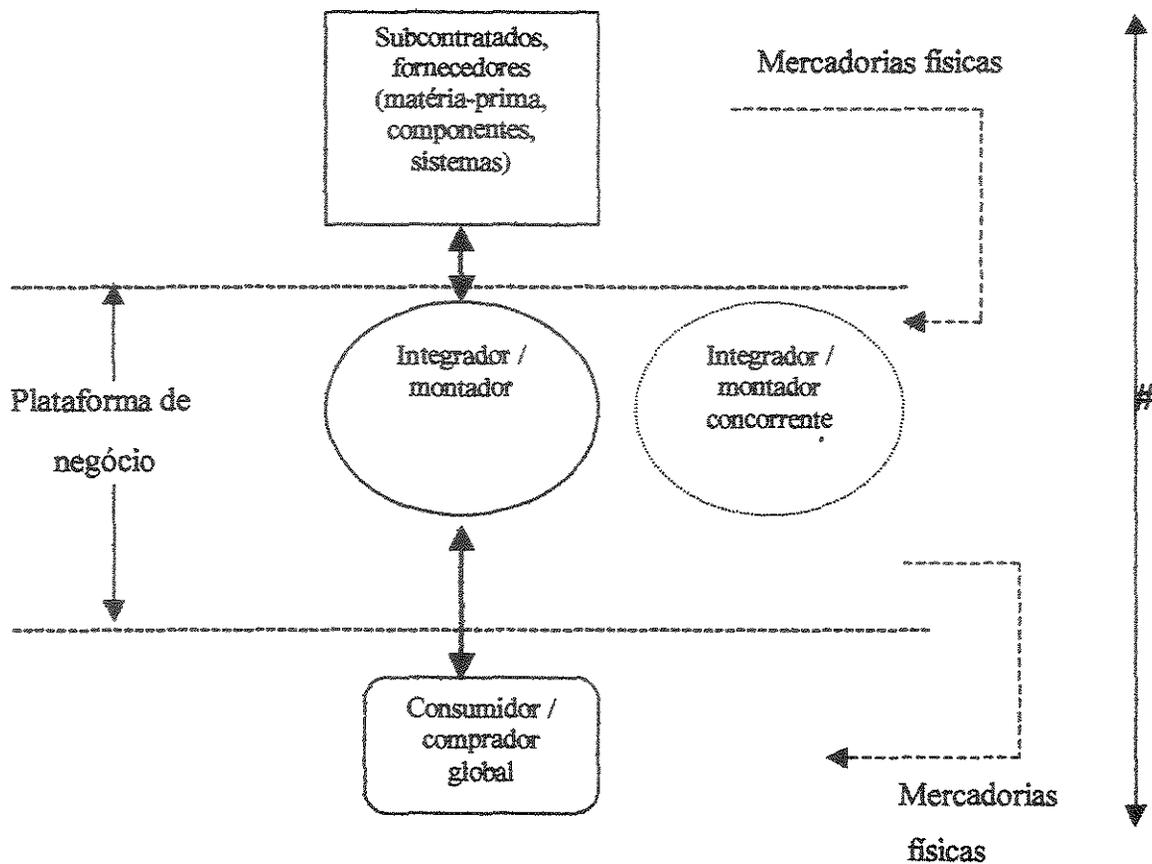
Para as outras fases da produção, os mesmos autores defendem o uso da comunicação eletrônica para a administração dos processos, citando como exemplo o acordo operacional existente entre a Dell computadores e a Federal Express para o transporte das partes e distribuição dos equipamentos montados.

Os mesmos autores citados acima apresentam uma comparação entre uma cadeia de suprimento tradicional e uma virtual. Ambas a figuras 5.2 e 5.3 estão apresentadas a seguir.



Fonte: adaptado de Lefebvre e Lefebvre (2000)

Fig. 5.2. Cadeia de suprimento tradicional



- troca eletrônica de informação digital em tempo real

Fonte: adaptado de Lefebvre e Lefebvre (2000)

Fig. 5.3. A cadeia de suprimento virtual.

A visão apresentada por Clarke (1998) sobre cadeia de suprimento é mais centrada na gerência do estoque através da cadeia. Para ele a existência de estoques de produtos prontos nos pontos intermediários da cadeia de suprimento revela a ineficiência da cadeia.

O autor propõe a criação de uma cadeia de suprimento em que a matéria-prima possa ser transformada em produto final de forma rápida, segura e eficiente e entregue ao consumidor. As principais vantagens deste modelo seriam a redução dos custos de estoque e do risco de obsolescência, pois o estoque existente seria de matéria-prima ou componentes, e não de produtos prontos.

Para conseguir os objetivos apresentados, o autor sugere a utilização da Tecnologia da Informação para auxiliar na administração da cadeia de suprimento, pois esta " *permite que operações de grande complexidade possam ser economicamente administradas*" assim como o aprimoramento da tecnologia de produção, o que permitiria a execução de pequenos lotes, reduzindo assim o tempo do ciclo de pedido - principal temor dos empresários ao adotarem este modelo.

Ainda segundo o mesmo autor "*cadeias de suprimento virtuais já são utilizadas, em graus variados, quando da utilização de políticas de postergação (postponement) praticadas por algumas manufaturas. Entretanto o maior potencial destas políticas ainda está por ser realizado*".

Na seção seguinte será relatada a experiência de gestão de cadeia de suprimento executada pela fábrica de computadores Dell.

5.4 A cadeia de suprimento da Dell Computadores

A Dell computers revolucionou o mercado norte-americano de computadores de mesa, com a introdução de novos conceitos de produção e relacionamento com seus parceiros e com o mercado.

A primeira grande diferença é que a marca Dell não está disponível para venda nas lojas tradicionais utilizadas pelas demais marcas que disputam o mercado. Cada máquina só é montada após a compra pelo cliente final que pode especificar as características do computador ou aceitar as características oferecidas nas promoções.

Na entrevista concedida a Magretta (1998), Michael Dell, fundador e acionista majoritário da Dell Computers, explica o funcionamento da cadeia de suprimento que permite a empresa ter

alta eficiência com baixos níveis de estoque. A seguir estão transcritos alguns trechos da referida entrevista:

- O relacionamento com o fornecedor: *"Onde a tecnologia é mais estável, caso dos monitores de vídeo, nós esperamos parcerias de longa duração. Em outros casos pode ser mais volátil. Mas a despeito da duração desta parceria, a integração virtual significa basicamente um relacionamento muito próximo nos negócios a tal ponto do parceiro ser tratado com se estivesse dentro da empresa. Nós compartilhamos informações em tempo real. Nós informamos aos nossos parceiros exatamente quais são as nossas necessidades diárias."*
- Qualidade dos produtos e estoque: *"Com fornecedores como a Sony, que produz monitores de alta qualidade e confiabilidade, nós não temos nenhum estoque. Nós confiamos em pôr a marca Dell neles porque funcionam muito bem. Também não precisamos retirar estes monitores das caixas para testá-los pois assumimos que a taxa de defeitos é menor que 1000 unidades por milhão. Então para que pôr estes monitores em um caminhão para entrega em Austin, Texas, e retirá-los do caminhão e enviá-los para um pequeno passeio pelo armazém para serem postos de volta em outro caminhão? Isto é um grande desperdício de tempo e dinheiro (...)."*
- Informação e estoque: *"Tipicamente, nós montamos um computador mediante o pedido de um cliente, e o fazemos com apenas 6 dias. No entanto os nossos fornecedores não precisam ficar apavorados com a fluidez do processo. Nós mantemos em estoque apenas os materiais necessários para alguns dias, em alguns casos para umas poucas horas. Nós comunicamos regularmente os níveis de estoque aos nossos fornecedores, em alguns casos a cada hora. (...) Nós substituímos estoque por informação e despachamos apenas quando temos uma demanda real de um comprador real."*
- Ciclo do Produto: *"Se você tem um lapso de tempo de 90 dias entre a ponta da demanda e o início do fornecimento, você está caminhando para ter uma grande ineficiência no processo. (...) Se eu tenho 11 dias de inventário e meu concorrente tem 80 e se a Intel lança um novo microprocessador, isto significa que eu vou chegar ao mercado 69 dias antes dele."*

5.5 Conclusão

Do descrito até este ponto percebe-se a importância que a informação está assumindo para se ter uma administração eficiente de uma empresa, principalmente onde as mudanças nas características dos produtos ou do mercado são intensas e freqüentes.

A busca constante por redução de custos, tanto internos como externos, por redução do tempo do ciclo do pedido, e por um entendimento melhor do mercado são outros fatores que impulsionam as empresas a utilizarem os meios de comunicação eletrônicos de forma intensa e crescente.

Dentre as forma atuais de comunicação foram destacados três tipos de redes para efeitos de comparação, conforme a tabela 5.1 a seguir.

Tab. 5.1 Comparativo entre redes de comunicação

Característica \ Tipo de Rede	EDI	Internet	Intranet
Cobertura	Baixa	Alta	Baixa
Interatividade	Baixa	Alta	Alta
Conectividade	Média	Alta	Alta
Capacidade de transmissão	Baixa	Alta	Alta
Segurança	Alta	Baixa *	Alta
Custo	Médio	Baixo	Alto**

* o nível de segurança pode ser elevado com o uso de criptografia de 128 bits e *software* de *firewall* nos servidores de comunicação.

** se a instalação for executada em infra-estrutura proprietária

A tabela anterior foi elaborada a partir dos textos de Park e Favrel (1999), Davis e O'Sullivan (1998), Strader, Lin e Shaw (1998), dentre outros.

Pelo exposto percebe-se que a Internet tem uma melhor relação custo X benefício, excetuando-se a questão da segurança, pois se trata de uma rede de acesso público, o contrário das outras duas que são de acesso restrito. Entretanto existe solução técnica para melhorar a segurança da rede devendo ser considerados os benefícios de cada solução com seus custos técnico e financeiro.

Concluindo a presente explanação, pode-se indicar o uso das redes mencionadas acima conforme segue:

- Intranet: viável para grandes empresas geograficamente dispersa ou para relacionamentos de longa duração entre os parceiros do negócio ou da cadeia de suprimento.
- Internet: indicada quando existe a participação de pequenas e médias empresas nos relacionamentos, na fase de procura de parceiros e constituição de empresas e cadeias virtuais, quando existe a necessidade de comunicação com o mercado consumidor e quando os relacionamentos são de curta duração.
- EDI: indicada para as empresas que operam em mercados tradicionais com baixo uso da informação.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 Principais conclusões

As influências que a Internet exerce sobre as cadeias de suprimento podem ser vistas em três formas diferentes: como ferramenta de comunicação, como instrumento de relacionamento e como canal de distribuição.

Como ferramenta de comunicação a Internet permite uma ampla cobertura geográfica com baixo custo, alta capacidade de transmissão de dados e informações e interações próximas às obtidas em conversas onde as pessoas estão presentes. Estas características de ferramenta de comunicação permitem que a Internet seja usada como instrumento na construção e manutenção do relacionamento necessário às empresas em seus vários aspectos. Para o público interno, a Internet possibilita a comunicação de informações sobre a administração da empresa e de questões pessoais.

Para os parceiros da empresa, sob a estruturação que se queira dar, a Internet assume o papel de encurtar distâncias físicas e técnicas, pois como padrão universalmente aceito permite a comunicação entre pessoas independente, de suas culturas e posição geográfica no globo, e entre computadores, independentemente de seus softwares aplicativos.

Para as cadeias de suprimento a Internet tem permitido a otimização dos fluxos de mercadorias e de informações, assim como o surgimento de novos modos de negociar e praticar a logística. Os principais pontos observados são:

- Substituição do estoque pela informação;
- A informação como bem negociável;
- Redução no volume, aumento da dispersão temporal e espacial das entregas;
- Formação de grupos de compra e de venda (portais);
- Eliminação dos intermediários tradicionais e criação de novos tipos de intermediários;
- Novas formas de comprar e vender (pregões e leilões);
- Novos produtos e possibilidade de customização de produtos;
- Novas formas de projeto e desenvolvimento de produtos com maior participação dos usuários;
- Maior flexibilidade na organização da produção e distribuição.

Para os usuários da empresa, a Internet permite um relacionamento mais rápido e fácil, pois a característica de "loja aberta 24 horas por dia e sete dias por semana" auxilia não só nas vendas e divulgação dos produtos e serviços, mas também na solução de dúvidas e problemas.

Como canal de distribuição, a Internet ainda está incipiente mas permite vislumbrar seu potencial para substituir alguns canais tradicionais, principalmente nos setores onde a informação é o produto vendido corporificado em um meio físico como os livros, discos de música ou de software. A distribuição de produtos com maior quantidade de bytes, como filmes de longa metragem, dependerá do desenvolvimento da rede, principalmente de sua capacidade de transmissão para o usuário final (trecho que apresenta a menor taxa de transmissão atualmente).

Conforme percebido até este ponto, as grandes organizações geograficamente dispersas, detentoras de muitos empregados e usuários, poderão ser as maiores beneficiárias do uso da Internet. Estas características se enquadram perfeitamente na descrição do Governo, pois este administra uma organização distribuída em sua área político-geográfica, com milhares de servidores e milhões de cidadãos-usuários, onde muitos dos serviços prestados são essencialmente informações.

Além de facilitar o acesso do cidadão aos serviços do Governo, e de sua própria gestão, a Internet permite ao mesmo melhorar seus procedimentos de compra, como vem sendo praticado pelo Governo Federal em um processo inovador de relacionamento com seus fornecedores.

6.2 Sugestões para pesquisas futuras

Uma das contribuições deste trabalho é incentivar a continuidade da pesquisa sobre a Internet pela crença de que esta forma de comunicação tem trazido alterações importantes na sociedade e, em particular, nas organizações.

Nesta linha de pensamento foram relacionados alguns temas para pesquisas futuras que surgiram durante a elaboração deste texto. Não se pretende esgotar as opções de pesquisa mas apenas sugerir alguns temas considerados relevantes.

6.2.1 A Internet como meio e fim

- Aspectos econômicos e sociais associados à convergência entre Internet, televisão a cabo, telefonia e rádio. Impactos sobre as cadeias produtivas atuais (estúdios de TV e cinema, locadoras de filmes, indústria eletrônica em especial vídeo cassetes e DVD's, dentre outros);
- Sustentação econômica dos negócios da Internet, principalmente os dedicados ao varejo, tanto de bens físicos como informacionais, pirataria eletrônica, meios de pagamento, logística para bens físicos e bens informacionais, etc;
- Impacto da Internet sobre as companhias telefônicas, tanto as locais como as regionais e internacionais. Voz sobre IP, videofone, videoconferência, reuniões virtuais e outros;
- Segurança e credibilidade na rede e nos usuários da rede. Criptografia, certificação, sigilo, garantias individuais e coletivas, roubo de informações confidenciais, vírus, hackers, etc;

- Limites das autoridades locais sobre a rede, crimes praticados através da rede, cobrança de impostos, controle sobre o conteúdo, etc.

6.2.2 A Internet e as pessoas

- Comércio eletrônico: comportamento do usuário diante dos sites de lojas, influência das marcas sobre os usuários, tipos de produtos adquiridos, marketing individualizado, privacidade, confiabilidade da rede sob a ótica do usuário, logística interativa e em tempo real para a entrega dos bens adquiridos.

6.2.3 A Internet e as Empresas

- Novos paradigmas e conceitos para a administração em tempo real: concepção, projeto, produção, distribuição, serviço ao cliente, logística reversa, meio-ambiente, etc. Novos algoritmos dinâmicos para a produção e distribuição;
- Fábricas e cadeias de suprimento virtuais: administração 24 por dia, multicultural e distribuída geograficamente. Convivência com diversas legislações, costumes e práticas comerciais em uma entidade virtual; relacionamentos dentro da entidade virtual, virtudes e fraquezas;
- O papel dos portais nas cadeias de suprimento: oligopsônio, monopólio, concorrência perfeita, concorrência desleal, novas formas de conquista e domínio de mercados; sustentação econômica dos portais; o papel das empresas em relação aos seus portais, desassociação entre produção e comercialização, a face externa da empresa, etc.
- Produção no tempo da Internet: velocidade das mudanças e alterações nos produtos, contato e conhecimento do mercado, o uso da informação inteligente para reconhecer novos nichos de mercado, redução no tempo de resposta ao mercado, estratégias de lançamento de novos produtos, etc;

- Logística virtual: interação entre informação e transporte e informação e produto; gerência da logística virtual: estoques, armazéns, transportes e negociação;
- A Internet e a logística reversa: conscientização da necessidade da logística reversa; gerenciamento da logística reversa: locais de coleta, separação e desmontagem, reaproveitamento, reciclagem e disposição final;
- A Internet como ferramenta de prospecção de novos mercados: eficiência, alcance, influência da cultura e da renda pessoal;
- O uso de ferramentas (softwares) do tipo *cookies* para identificação dos hábitos dos usuários da rede: aspectos técnicos, legais, respeito à privacidade e semelhantes;
- O uso de ferramentas de busca: eficiência, escopo de comparação, liberdade de ação, reação das lojas virtuais, habilidades de negociação, integridade da ferramenta, risco para o usuário e para as lojas virtuais;
- Uso da rede para marketing individualizado: eficiência, privacidade, combinação rede e mala-direta e semelhantes.

6.2.4 A Internet e o governo

- Uso interno: formação e informação do quadro funcional, padronização dos procedimentos e informações, cobertura territorial e funcional, quantidade e qualidade da informação disponibilizada, integração entre as redes dos diversos órgãos públicos da mesma esfera governamental e poder.
- Uso externo: relacionamento com os fornecedores, pregões eletrônicos, administração de fornecedores e prestadores de serviços e relacionamento com estados e municípios.
- Centralização das compras e os impactos na cadeia de suprimento do Governo: situação dos pequenos fornecedores, tendência de formar um oligopsônio, poder de barganha do órgão comprador, logística da distribuição das compras centralizadas.

6.2.5 A Internet no cenário brasileiro

O uso da Internet no Brasil: principais setores que a utilizam e os principais usos. Comércio via rede: varejo, atacado, portais, leilões, pregões e outras questões semelhantes. Formação dos mercados virtuais (setores, empresas participantes, relevância operacional e estratégica, dentre outras questões).

Aceitação por parte do usuário (segurança, praticidade, privacidade, confiabilidade dentre outros). Identificação do usuário (sexo, grau de escolaridade, renda, locais e horários de acesso, tempo de acesso, dentre outros).

A infra-estrutura para a Internet: relação entre custo e benefício para cada meio de acesso. Distribuição dos meios de acesso (percentual por categoria). As empresas provedoras de acesso e conteúdo (origem, formação, saúde financeira e outras questões semelhantes). Soluções para a democratização do acesso à Internet dentre outras questões.

Particularidades do mercado nacional: análise comparativa entre setores e situações semelhantes dentro e fora do país (infra-estrutura de distribuição, tipos e quantidades de produtos e serviços transacionados, questões culturais, atuação do governo como usuário e incentivador da Internet, papel das empresas de telecomunicações, dentre outras questões).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - ACKERMAN, BEN; KANNER, JOSH; STIELER, MARK. **Clockspeed and Business-to-Business E-Commerce**. Cambridge, Disponível em: <<http://www.mit.edu>>. Acesso em 09/10/2000.

2 - AFUAH, Allan; TUCCI, Christopher L. **Internet Business Models and Strategies: Text and Cases**. New York: McGraw-Hill Irwin, 2001. 358p.

3 - ALBERTIN, Luiz A. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. São Paulo: Atlas, 1999. 220p.

4 - ALEXANDER, Marcus. Getting to Grips with the Virtual Organization. **Long Range Planning**, Oxford, v.30, n.01, p.122-124, Feb. 1997.

5 - BALLOU, Ronald H. **Business Logistic Management**, Fourth Edition. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1999. 671p.

6 - BALLOU, Ronald H.; GILBERT, Stephen M.; MUKHERJEE, Ashok. New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities. **Industrial Marketing Management**, New York, v.29, n.1, p.7-18. jan. 2000.

7- BARUA, ANITESH; PINNELL, JON; SHUTTER, JAY; WHINSTON, ANDREW B. **Measuring the Internet Economy: An Exploratory Study**. Center for Research in Electronic Commerce. Austin: Graduate School of Business, The University of Texas at Austin, 1999. Disponível em: <http://crec.bus.utexas.edu/works/articles/internet_economy.pdf> Acesso em 20/11/00.

- 8 - BARUA, Anitesh; WHINSTON, Andrew B.; YIN, Fang. Value and Productivity in the Internet Economy. **Computer**, Los Alamitos, v.33, n.5, p.102-105, may 2000.
- 9 - BELL, Hudson; TANG, Nelson K. H. The effectiveness of commercial Internet Web Sites: a user's perspective. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.8, n.3, p.219-228, 1998.
- 10 - BERNSTEIN, MARCELO. **Banda Larga: Vem aí a Web interativa?** Brasil: 21 mar. 2000. Disponível em: <<http://aqui.cade.com.br/capa/20000316/capa.htm>>. Acessado em 12/05/00.
- 11 - BOLLO, Daniel; STUMM, Marielle. Possible Changes in Logistic Chain Relationships Due to Internet Developments. **International Transactions in Operational Research**, Nova York, v.5, n.6, p.427-445, nov. 1998.
- 12 - BRAGA, Juçara. Na onda do ERP. **Tecnológica**, ano 4, n.44, p.18-26, seção tecnologia, jul. 1999.
- 13 - BREDARIOLI, Cláudia. Atendimento às pequenas atrai multinacionais. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 23 abr. 2000. Cad. Economia, seção MICROS - Guia da Microempresa, p.B9.
- 14 - BURCHETT, Chris. Mobile Virtual Enterprises: The Future of Electronic Business and Consumer Services. **Proceedings, Academia/Industry Working Conference on Research Challenges**, p.311-316, 2000.
- 15 - CARDOSO, Fátima. APS: a última palavra na administração da cadeia logística. **Tecnológica**, p.34-41, nov. 2000.
- 16 - CHEN, Fangruo. Decentralized Supply Chains Subject to Information Delays. **Management Science**, Maryland, v. 45, n. 8, Aug. 1999.
- 17 - CHOI, Soon-Yong; WHINSTON, Andrew B. Benefits and requirements for interoperability in the electronic marketplace. **Technology in Society**, Oxford, v.22, n.1, p.33-44, jan. 2000.
- 18 - CLARKE, Mike P. Virtual logistics: An introduction and overview of the concepts. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.28, n.7, p.486-507, jul. 1998.

19 - CRESPO, Rose. Os pedidos vão pela Internet. **Info Exame**, São Paulo, ano 4, n.6, p. 114-115, jun. 1999.

20 - CROITOR, Cláudia. Futuro terá TV mais personalizada e interativa. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 30 abr. 2000. Cad. Tvfolha, p.10-11.

21 - CROWLEY, James A. Virtual logistics: transport in the marketspace. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.28, n.7, p.547-574, jul. 1998.

22 - CSER, L; CSELÉNYI, J; GEIGER, M; MÄNTYLÄ, M; KORHONEN, A. S. Logistics from IMS towards virtual factory. **Journal of Materials Processing Technology**, Nova York, v.103, n.1, p.6-13, jun. 2000.

23 - CUCOLO, Eduardo. Internauta teme pôr cartão na rede. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 2 abr. 2000. Cad. Dinheiro, seção e@NEGÓCIOS, p.3.

24 - DAVIS, Mark; O'SULLIVAN, David. Communications technologies for the extended enterprise. **Production Planning & Control**, Londres, v.9, n.8, p.742-753, Dec. 1998.

25 - DEGERATU, Alexandru M.; RANGASWAMY, Arvind; WU, Jianan. Consumer choice behavior in online and traditional supermarkets: The effects of brand name, price, and other search attributes. **International Journal of Research in Marketing**, Amsterdam, v.17, n.1, p.55-78, mar. 2000.

26 - DUFOUR, Arnoud. **Le Cybermarketing: Intégrer Internet dans la stratégie d'entreprise**. Paris: Presses Universitaires de France, jan. 1997. 127p. (Que sais-je?)

27 - EL SAWY, Omar A. MALHOTRA, Arvind; GOSAIN, Sanjay; YOUNG, Kerry M. - Intensive Value Innovation in the Electronic Economy: Insights From Marshall Industries. **Mis Quarterly**, Minneapolis, v.23, n.3, p.305-335, Sep. 1999.

28 - EVANS, Philip B.; WURSTER, Thomas S. Strategy and the new economics of information. **Harvard Business Review**, Boston, v.5, n.5, p.71-82, Sep.-Oct. 1997.

29 - FEIN, Adam J.; JAP, Sandy D. Manage consolidation in the distribution channel. **Sloan Management Review**, Cambridge, v.41, n.1, p.61-72, fall 1999.

- 30 - FERNANDES, M. Novo modelo de leilão. **Veja**, São Paulo, ano 32, n.36, Seção Internet, p.101, 8 set. 1999.
- 31 - FERREIRA, Aurélio B. de H. **Novo Aurélio Século XXI: O Dicionário da Língua Portuguesa**, 3ª Edição, Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1999.
- 32 - FLEISCHMANN et al. A characterisation of logistics networks for product recovery. **Omega, The International Journal of Management Science**, Amsterdam, v.28, p.653-666, 2000.
- 33 - Folha de São Paulo. Site brasileiro promove e-livro. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 9 abr. 2000. Cad. Mais!, p. 11.
- 34 - FREEDMAN, Alan. **Dicionário de Informática**. Tradução de Brasil Ramos Fernandes; Elaine Pezzoli; Kátia A. Roque, São Paulo: Makron Books, 1995.
- 35 - GEIPOT - EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DOS TRANSPORTES. **O E-Commerce, O EDI e a Internet nas Atividades Portuárias**. Rio de Janeiro: 27/04/2000. I Fórum Internacional sobre E-Commerce nos Transportes. Disponível em: <<http://www.geipot.gov.br>>. Acesso em 18/10/2000.
- 36 - GIAGLIS, GEORGE M; KLEIN, STEFAN; O'KEEFE, ROBERT M. **Desintermediation, Reintermediation, or Cybermediation? The Future of Intermediaries in Electronic Marketplaces**. Brunel, Disponível em: <http://www.brunel.ac.uk/depts/cs/reports/InterVension2.pdf>. Acesso em 03/03/2001.
- 37 - GOLOB, Thomas F; REGAN, Amelia C. Impacts of information technology on personal travel and commercial vehicle operations: research challenges and opportunities. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, Oxford, v.9, n.2, p.87-121, Apr. , 2001.
- 38 - GULATI, Ranjay; GARINO, Jason. Get the Right Mix of Bricks & Clicks. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.107-114, May - Jun. 2000.
- 39 - HAMILTON, Scott. E-Commerce for the 21st Century. **Computer**, Los Alamitos, v.30, n.5, p.44-47, May 1997.

- 40 - HINES, Peter; RICH, Nick. Outsourcing competitive advantage: the use of supplier associations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.28, n.7, p.524-546, Jul. 1998.
- 41 - HOBSON, Christopher A. E-Negotiations: Creating a Framework for Online Commercial Negotiations. **Negotiation Journal**, Nova York, v.15, n.3, p.201-218, Jul. 1999.
- 42 - IANSITI, Marco; MACCORMACK, Alan. Developing Products on Internet Time. **Harvard Business Review**, Boston, v.75, n.5, p.108-117, Sep.-Oct. 1997.
- 43 - Internet e Intranet. EDI and the Internet. **Internet & Intranet Business and Technology Report**, v.1, n.11, p.2-3, 5-7, 11, 23, Mar. 1998.
- 44 - JANSSEN, Marijn; SOL, Henk G. Evaluating the role of intermediaries in the electronic value chain. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.5, p.406-417, 2000.
- 45 - JOHANSSON, H. J., et al. **Business Process Reengineering: Breakpoint Strategies for Market Dominance**, Chichester, UK, 1993.
- 46 - KAMBIL, Ajit. Doing Business in the Wired World. **Computer**, Los Alamitos, v.30, n.5, p.56-61, May 1997
- 47 - KANJI, Gopal K; WONG, Alfred. Business Excellence model for supply chain management. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, n.8, p.1147-1168, Dec. 1999.
- 48 - KAPLAN, Steven; SAWHNEY, Mohanbir. E-Hubs: The New B2B Marketplaces. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.97-103, May-Jun. 2000.
- 49 - KEENY, Ralph L. The Value of Internet Commerce to the Customer. **Management Science**, Linticum, v.45, n.4, p.533-542, Apr. 1999.
- 50 - KOSIUR, David. **Understanding Electronic Commerce: How online transactions can grow your business**. Washington: Microsoft Press, 1997. 287p.

51 - KOTLER, Philip. **Marketing para o Século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados.** Tradução Bazán tecnologia e Linguística. São Paulo: Futura, 1999. 305p.

52 -LAMBERT, Douglas M; COOPER, Martha C. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, Nova York, v.29, n.1, p.65-83, Jan. 2000.

53 - LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; VANTINE, José G. **Administração Estratégica da Logística.** Tradução Maria Cristina Vondrak. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998. 912p.

54 - LANCIONI, Richard A.; SMITH, Michael F.; OLIVA, Terence A. The Role of Internet in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, Nova York, v.29, n.1, p.45-56, Jan. 2000.

55 - LEE, Matthew K. O. Internet-based financial EDI: towards a theory of its organizational adoption. **Computer Networks and ISDN Systems**, v.30, p.1579-1588, 1998.

56 - LEFEVBRE, Louis A.; LEFEVBRE, Élisabeth. Virtual enterprises and virtual economy: manifestations and policy challenges. **International Journal of Technology Management**, Genebra, v.20, n.1/2, p.58-71, 2000.

57 - LEVIS, Kieran. Electronic Commerce: What is It? **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.14, n.1, p.281-285, Jan. 1996.

58 - LUMMUS, Rhonda R; ALBER, K. L. Supply Chain Management: Balancing the Supply Chain with Customer Demand. **The Educational and Resource Foundation of APCIS**, Falls Church, VA.

59 - LUMMUS, Rhonda R; VOKURKA, Robert J. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, Bradford, v.99, n.1, p.11-17, 1999.

60 - MAGRETTA, Joan. The Power of Virtual Integration: An Interview with Dell Computer's Michael Dell. **Harvard Business Review**, Boston, v.76, n.2, p.73-135, Mar.-Apr. 1998.

61 - MCGLOIN, Eileen; GRANT, Caroline. Supporting partnership sourcing in Northern Ireland through advanced technology. **Technovation**, Inglaterra, v.18, n.2, p.91-99, 1998.

62 - MEIRA, Wagner Jr.; MURTA, Cristina D.; RESENDE, Rodolfo S. F. **Comércio eletrônico na World Wide Web**. São Paulo: IME-USP, 2000. 167p. (12ª Escola de Computação)

63 - MICROSOFT PRESS. **Dicionário de Informática**. Tradução [da terceira ed. Americana] de Gilberto Castro e Valéria Chamon. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 803p.

64 - MILES, Gareth E.; HOVES, Andrew; DAVIES, Anthony. A framework for understanding human factors in web-based electronic commerce. **International Journal of Human-Computer Studies**, Londres, v.52, n.1, p.131-163, Jan. 2000.

65 - MILITELLO, Katia. As montadoras sacaram a Internet? **Info Exame**, São Paulo, ano 5, n.6, p.58-62, jun. 2000.

66 - MIN, Hokey; GALLE, William P. Electronic commerce usage in business-to-business purchasing. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, v.19, n.9, p.909-921. 1999.

67 - MOHANTY, R. P.; DESHMUKH, S. G. Reengineering of supply chain management system: a case study. **Production Planning & Control**, Londres, v.11, n.1, p.90-104, Jan.-Feb. 2000.

68 - NAYLOR, J. Ben; NAIM, Mohamed M.; BERRY, Danny. Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v.62, n.1, p.107-118, May 1999.

69 - NAZÁRIO, Paulo Roberto. A importância de sistemas de informação para a competitividade logística. **Tecnológica**, ano 4, n.44, p. 28-40, jul. 1999.

70 - OECD – Organization for Economic Co-operation and Development. **The Economic and Social Impact of Electronic Commerce. Preliminary Findings and Research Agenda**. Paris, Feb. 1999. Disponível em: www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/prod/online.htm. Acesso em 06/2000. Também disponível na forma de livro impresso.

71 - OFFMAN, Craig. Admirável e-livro novo. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 09 abr. 2000. Cad. Mais!, p.5-7, Tradução de Paulo Migliacci.

72 - PAPAZOGLU, Michael P.; TSALGATIDOU, Aphrodite. Business to business electronic commerce issues and solutions. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v.29, n.4, p.301-304, Dec. 2000.

73 - PARK, Kyung Hye; FAVREL, Joel. Virtual Enterprise - Information System and Networking Solution. **Computers & Industrial Engineering**, v.37, n.(1-2), p.441-444, Oct. 1999.

74 - RAO, Bharat. The Internet and the revolution in distribution: a cross-industry examination. **Technology in Society**, Oxford, v.21, n.3, p.287-306, Aug. 1999.

75 - ROSSI, Clóvis. EUA têm mais micros que o resto do planeta. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 11 jul. 1999. Cad. especial Brasil/qualidade de vida 1, p.17.

76 - SAVOIE, Michael J.; RAISINGHANI, Mahesh S. Identifying future trends in information technology. **Industrial Management & Data Systems**, Bradford, v.99, n.6, p.247-250, 1999.

77 - SEGEV, Arie; PORRA, Jaana; ROLDAN, Malu. Internet-based EDI strategy. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v.21, n.3, p.157-170, Nov. 1997.

78 - SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. A Economia da Informação: Como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet. Campus, 1999. 400p.

79 - SINGH, Munindar P. The e-commerce inversion. **Internet Computing**, Los Alamitos, v.3, n.5, p.4-5, Sep. - Oct. 1999.

80 - SKOULARIDOU, Victoria E.; TZELEPIS, Konstantinos I. Opportunities in E-Commerce: Advertising and Commerce in a Virtual Enterprise. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, parte 2, p.170-174, Edição especial, Aug. 1998.

81 - STEWARD, Simon; VIDELO, Ian. Intelligent On-line Purchasing. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, parte 1, p.36-42, Apr. 1998.

82 - STRADER, Troy J.; LIN, Fu-Ren; SHAW, Michael J. Business-to-business electronic commerce and convergent assembly supply chain management. **Journal of Information Technology**, v. 14, p.361-373, 1999.

- 83 - STRADER, Troy J.; SHAW, Michael J. Characteristics of electronic markets. **Decision Support Systems**. Amsterdam, v.21, n.3, p.185-198, Nov. 1997.
- 84 - SWIFT, Ronald. **CRM, customer relationship management: o revolucionário marketing de relacionamentos com o cliente**. Tradução: Flávio Deny Steffen. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 493p.
- 85 - TEIXEIRA, Sérgio Jr. Quem tem medo do Napster? **Exame**, São Paulo, ano 34, n.17, p.52-58, 23 ago. 2000.
- 86 - THOMAS, Douglas J.; GRIFFIN, Paul M. Coordinated supply chain management. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v.94, n.1, p.1-15, Oct. 1996.
- 87 - TONI, Alberto De; NASSIMBENI, Guido; TONCHIA, Stefano. New Trends in the Supply Environment, **Logistics Information Management**, Bradford, v.7, n.4, p.41-50, 1994.
- 88 - VARGA, László; BILLI, Marcelo. Netnegócio cresce como bolha no país. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 2 abr. 2000. Cad. Dinheiro, seção e@NEGÓCIOS, p. 3.
- 89 - VILHENA, Renata. **Governo Eletrônico e Compras Governamentais: Agilidade, Transparência e Qualidade para o Cidadão**. In: VII Semana de Integração e Soluções Administrativas, 2001, Campinas. Slides da apresentação: Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário, Diretoria Geral da Administração, UNICAMP.
- 90 - VULKAN, Nir. Economic Implications of Agent-Technology and E-Commerce. **The Economic Journal**, v.109, n.453, p.F67-F90, Feb. 1999.
- 91 - WEI, Jerry; KRAJEWSKI, Lee. A model for comparing supply chain schedule integration approaches. **International Journal of Production Research**, Londres, v.38, n.9, p.2099-2123, Jun. 2000.
- 92 - WERBACH, Kevin. Syndication: The Emerging Model for Business in the Internet Era. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.85-93. May - Jun. 2000.
- 93 - ZURAWSKI, Laura. How search engines organize the web. **Control Engineering**, Oak Brook, v. 46, n.3, p.62, Seção Cyberpage, Mar. 1999.

ABSTRACT

Since its liberation for commercial activities in 1993, the growth of Internet has led to new ways of doing business, new products, new enterprises, and has also changed the supply chains.

The objective of this study is to identify agents in the virtual world and make comparisons with agents in real world, in order to identify new relationships between enterprises and the changes in process in the supply chain due to the Internet use, such as virtual supply chains.

The main focus of analysis is the impact of Internet in the logistic processes, with special care in the relationships existent in a generic supply chain of goods. These impacts are occurring in three ways: as communication tool; as a new means of relationship, and as new distribution channel.

As a communication device the Internet has been useful to institutions, enterprises and people due to its friendly use, and availability everywhere at any time.

As a new means of relationship the Internet allows the one-to-one marketing, freedom impersonal environment, interactivity and an enormous quantity of information, in addition to the characteristics previously described.

Despite being so recent, the Internet, as a new distribution channel, has great potential to replace some traditional channels specially those dealing information like books, music and software.

Key Words: Internet, electronic commerce, supply chain, virtual organization.

Apêndice A

Lista de endereços eletrônicos citados neste trabalho:

A maioria dos endereços eletrônicos de empresas é formado pelo nome da empresa seguido de um ponto e a terminação "com" que determina a característica comercial de endereço, conforme o modelo:

www.nomedaempresa.com

Sendo esta a regra foram listados os endereços que divergem dela e aqueles que apresentaram algum problema na localização ou mudança de nome, conforme segue:

24/7 Media - www.247media.com

Adauction - www.adauction.com*

Assymetrix - www.assymetrix.com*

Capacityweb - www.capacityweb.com*

Caixa Econômica Federal - www.cef.gov.br

Chendex - www.chendex.com*

DLJDirect - www.csfbdirect.com

Doubleclick - www.doubleclick.net

Mindspring - www.earthlink.net

Ebooks do Brasil - www.ebooks.com.br

ESPNSportzone - www.espn.com

EToys - www.kbkids.com

Fiat Automóveis do Brasil - www.fiat.com.br

Motley Fool - www.fool.com

Governo Federal - www.redegoverno.gov.br

w. w. Grainer - www.grainer.com

Hellett Packard do Brasil - www.hp.com.br

Leilões Lance - www.lance.com.br

Portal da Petrobras para clientes - www.petrobras.com.br/canalcliente

Quote.com - www.finance.lycos.com

Receita Federal - www.receita.fazenda.gov.br

* sites que não foram localizados, mas apresentam links em sites de busca.

Apêndice B

Glossário

As definições apresentadas neste apêndice visam esclarecer o uso e conceito de alguns termos utilizados no presente trabalho. As fontes bibliográficas estão indicadas junto aos termos.

A

Advanced Planning & Scheduling System (APS): denominação genérica para uma suíte de softwares de otimização da cadeia de suprimentos, envolvendo desde o planejamento da demanda, produção e distribuição, possibilitando conectar as decisões logísticas e administrá-las de maneira integrada (Cardoso (2000)).

Agent Technology [Bot, Robot, Software Agent]: Agente Inteligente; software capaz de se deslocar pela Internet, recolher informações nos servidores da rede, negociar com outro software semelhante conforme as condições preestabelecidas pelo operador, e retornar à máquina de origem (Extraído de Vulkan (1999)).

B

Banner: uma seção de uma página da web que contém um anúncio que, geralmente, tem cerca de uma polegada de altura e se estende por toda a largura da página. O banner contém um vínculo com o anunciante daquele site da web (Microsoft Press (1998)).

Business-to-business; (B2B): negócio entre empresas; negócio-a-negócio; designação para o segmento ou relacionamento de negócios que envolvem exclusivamente empresas (Adaptado de Albertin (1999)).

Business-to-consumer; (B2C): negócio entre empresa e consumidor; negócio-a-consumidor; designação para o segmento ou relacionamento de negócios que envolvem empresas e consumidores (Adaptado de Albertin (1999)).

C

Conectividade; é a capacidade de um meio de comunicação, ou equipamento, de permitir que uma informação saia de um computador ou outro equipamento eletrônico ser aceita por um outro computador ou equipamento eletrônico sem interferência do ser humano (extraído de Choi e Whinston (2000)).

Consumer-to-consumer; (C2C): negócio entre consumidores; consumidor a consumidor; designação para o segmento ou relacionamento de negócios que envolvem exclusivamente consumidores pessoas físicas (Extraído de Hobson (1999)).

Customer Relationship Management (CRM); Gerência de Relacionamento com clientes é uma abordagem empresarial destinada a entender e influenciar o comportamento dos clientes, por meio de comunicações significativas para melhorar as compras, a retenção, a lealdade e a lucratividade deles (Swift (2001), p.12).

D

Drive: rotina de programa que conecta um dispositivo periférico ao sistema operacional (Freedman (1995)).

Download: numa rede de computadores, obtenção de cópia, em máquina local, de um arquivo originado em máquina remota (Ferreira (1999)).

E

Electronic Data Interchange; (EDI): troca eletrônica de dados; é a troca por meio eletrônico de documentos comerciais (como ordens de compra, cotações, notas de embarque, e faturas) entre os computadores das empresas usando um formato padronizado (Kosiur (1997)).

Electronic mail (E-mail): correio eletrônico, é a transmissão de memos e mensagens numa rede (Freedman (1995)).

Enterprise Resource Planing (ERP); sistema de gestão empresarial baseado em uma suite de softwares que trabalham sobre um único banco de dados de toda a empresa, permitindo a execução de uma ampla gama de tarefas administrativas (Extraído de Nazário (1999) e de Braga (1999)).

Exibidor: empresa que compra de um distribuidor o conteúdo a ser exibido em seu site (Extraído de Werbach (2000)).

Extranet: uma extensão de uma Intranet corporativa que utiliza a tecnologia da www (world Wide Web) para facilitar a comunicação com fornecedores e clientes da empresa (Microsoft Press (1998)).

F

Frequent Answered Questions (FAQ): respostas às perguntas mais comuns; informações disponíveis no site da empresa que fornece esclarecimentos sobre seus produtos, baseados na metodologia de pergunta e resposta (Adaptado de Microsoft Press (1998)).

G

Gateway: programa usado para conectar duas redes que trabalham com protocolos diferentes de forma a possibilitar a transferências de dados entre os dois ambientes. Antes de transferir os dados o programa converte-os para uma forma compatível com o protocolo (Kosiur (1997)).

H

Hub: portal; termo usado para designar os sites que trabalham como mercados nas negociações entre empresas (Extraído de Kaplan e Sawhney (2000)).

Hyperlink: conexão virtual entre duas páginas da Internet acionável através do mouse ou teclado (Adaptado de Freedman (1995)).

I

Interatividade: capacidade (de um equipamento, sistema de comunicação ou computação, etc.) de interagir ou permitir interação (Ferreira (1999)).

Internet: [informática] Qualquer conjunto de redes de computadores ligados entre si por roteadores e gateways, como, p. ex. aquela de âmbito mundial, descentralizada e de acesso público, cujos principais serviços oferecidos são o correio eletrônico, o chat e a Web, que é constituída por conjunto de redes de computadores interconectados por roteadores que utilizam o protocolo de transmissão TCP/IP (Ferreira (1999)).

Internet Protocol; (IP): protocolo da Internet; este protocolo trabalha na camada de rede [infra-estrutura] provendo um endereço para os usuários da Internet, e possibilitando o manuseio e roteamento dos pacotes [blocos de bits] através da rede (Kosiur (1997)).

Internet Service Provider: Provedor de acesso; empresa que permite o acesso à Internet de computadores previamente cadastrados utilizando seus equipamentos e a infra-estrutura pública de telecomunicações. Normalmente fornecem serviços adicionais como caixa postal eletrônica para receber e-mail, ferramentas de busca, informações, etc. (Extraído de Kosiur (1997)).

Intranet: rede projetada para o processamento de informações em uma empresa ou organização (Microsoft Press (1998)).

S

Search engine: Buscador de Informação; ferramenta computacional que permite a localização na Internet de uma informação solicitada pelo usuário. Esta busca é efetuada de duas formas básicas: 1) em uma base de dados previamente cadastrados pelo site que hospeda a ferramenta; 2) através do uso de um agente inteligente que percorre a rede e faz a busca nos sites previamente cadastrados (Extraído de Zurawski (1999) e Vulkan (1999) respectivamente).

Site [Web Site]: um grupo de documentos HTTP relacionados e arquivos associados, scripts e bancos de dados que residem em um servidor HTML na Web (Microsoft Press (1998)).

Syndicator: distribuidor; função de agrupar produtos, no caso específico, informação ou conteúdo de entretenimento, para venda dos "pacotes" aos exibidores. O termo provem do uso dos sindicatos Norte Americanos como fornecedores de mão-de-obra (Extraído de Werbach (2000)).

T

Transmission control protocol; (TCP): protocolo de controle de transmissão, este protocolo determina o tamanho máximo do pacote para a transmissão e os ajustes finos necessários. Ele é usado quando se requer 100% de confiança na transmissão (Kosiur (1997)).

V

Virtual (1): ambiente que existe apenas na Internet podendo ter similar ou não no mundo real (Extraído de Gulati e Garino (2000) e de Skoularidou e Tzelepis (1998)).

Virtual (2): quando aplicado ao contexto das empresas abrange as entidades compostas por trabalhadores geograficamente dispersos que compartilham seus trabalhos e comunicam-se apenas por meios eletrônicos, com pouco, ou nenhum, contato pessoal (Kosiur (1997)).

W

World Wide Web; WWW; web: é um sistema de informação em escala global acessível em tempo real através de redes de computadores (Meira, Murta e Resende (2000)).

Apêndice C

Bibliografia Recomendada

O objetivo deste apêndice é sugerir uma bibliografia que trata de assuntos que não foram cobertos no texto deste trabalho ou, devido à brevidade no trato dos mesmos, não puderam ser amplamente explorados e debatidos.

Para os textos mais relevantes serão feitos comentários visando mostrar as suas principais características de interesse para uma futura continuação deste trabalho por outro pesquisador. Os demais serão agrupados sob um único comentário.

A classificação a seguir foi feita de forma a agrupar os artigos por assunto, sendo inevitável algumas áreas de sobreposição entre os grupos.

Índice do Apêndice C

1 INTERNET	106
1.1 Visão geral da Internet e comércio eletrônico.....	106
1.2 Segmento de negócio entre empresas e consumidores.....	107
1.2.1 Comportamento do usuário e/ou consumidor diante do site.....	107
1.2.2 Artigos genéricos.....	109
1.3 Segmento de negócios entre empresas.....	111
1.3.1 Administração de empresas.....	113
1.3.2 Leilões e concorrência via rede.....	114
1.4 Hardware, software e infra-estrutura.....	115
1.4.1 Segurança, criptografia e credibilidade da rede.....	115
1.4.2 Agentes inteligentes.....	115
1.4.3 Pagamentos eletrônicos.....	116
1.4.4 Funcionamento das ferramentas de busca.....	116
1.4.5 Diversos.....	116
2 ADMINISTRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO	118
2.1 Avaliação de desempenho.....	118
2.2 Análise da cadeia por modelagem matemática.....	118

2.3 Lead time.....	119
2.4 SCM e TQM	120
2.5 Informação e tecnologia da informação.....	120
2.6 Hardware e novas tecnologias para SCM.....	122
2.7 Logística.....	123
3 ECONOMIA VIRTUAL.....	127
3.1 Mobilidade virtual e acessibilidade.....	127
4 CADEIA DE SUPRIMENTO, EMPRESAS E LOGÍSTICA VIRTUAIS..	129
Bibliografia.....	130

1 INTERNET

1.1 Visão geral da Internet e comércio eletrônico

Papazoglou e Tsalgatidou (2000) – O texto, um editorial, traz comentários sobre outros textos que abordam diversos temas sobre a Internet. É o único texto localizado na literatura internacional que apresenta uma classificação específica para a participação do governo na Internet.

Levis (1996) – O texto apresenta uma visão geral do comércio eletrônico em diversos segmentos e inclui algumas classificações e vantagens desta forma de negociar.

Iansiti e MacCormack (1997) – O texto aborda o tema do desenvolvimento de produtos no “tempo da Internet”. Dentro deste novo paradigma os autores abordam questões como o modelo de produção, a formação de grupos dispersos para o projeto e teste de novos produtos, etc.

Evans e Wurster (1997) – O texto faz uma análise das influências que a Internet tem sobre as empresas e cadeias de suprimento que trabalham essencialmente com informação, como enciclopédias e bancos, e apresenta os novos tipos de competidores nesses mercados.

Barua, Whinston e Yin (2000) – O texto apresenta uma análise da “economia da Internet” identificando os agentes econômicos, suas funções e atribuições, e propõe a classificação desses agentes em quatro categorias.

1.2 Segmento de negócio entre empresas e consumidores

1.2.1 Comportamento do usuário e/ou consumidor diante do site

Chen e Wells (1999) - Os autores fazem uma pesquisa em 120 sites diversos visando mensurar a empatia do usuário para com o site. Diversas características dos sites são apontadas para os usuários avaliarem.

Webb e Sayer (1998) - O texto traz uma metodologia para analisar um site de comércio eletrônico. Destaca aspectos técnicos e de facilidade de uso do site.

Skoularidou e Tzelepis (1998) - O texto traz uma proposta de plataforma de negócios via Internet conciliando propaganda, pesquisa de comportamento do usuário e ferramentas de navegação na rede.

Miles e Hoves (2000) - O texto discute o comportamento do usuário diante do site. Apresenta alguns modelos de comportamento e diversos tipos de sites incluindo B2B, varejo, e ferramentas de busca.

Hodkinson, Kiel e McColl-Kennedy (2000) - O texto trabalha a questão do comportamento do consumidor através do processo de procura de informações que o consumidor tem de proceder. Faz algumas considerações sobre a facilidade de navegação dentro dos sites.

White e Manning (1998) – Os autores trabalham com o objetivo de fazer um site atraente e que esta característica possa se reverter em vendas. Fazem um estudo considerando alguns tipos de produtos e sua aceitação para comércio via rede.

Lu e Yeung (1998) – Os autores apresentam uma metodologia para análise da eficiência de um site comercial, baseando-se em pontos como: custo de manutenção, facilidade de uso, aparência atrativa, cultura, etc.

Kim e Yoo (2000) – Os autores tratam da otimização dos links em um site comercial. A pesquisa procura identificar e quantificar as reações do usuário.

Reichheld e Schefter (2000) – Os autores levantam algumas questões como a fidelidade do consumidor, a compra pelo menor preço e outras. Fazem uma análise de como obter a fidelidade dos clientes e combatem alguns mitos da Rede.

Almeida et al (1999) – Os autores traçam um retrato do comportamento do usuário brasileiro da Internet. Abordam temas como influência da língua nas decisões de compra, influência da marca, etc. Apresentam a família Miner de softwares de busca de informações.

Bhattacharjee (2000) – O autor faz uma análise do comportamento do usuário da Internet considerando fatores subjetivos e de comportamento (p. ex. experiência prévia, influências externas, facilidade de utilização do site, etc.).

Limayem, Khalifa e Frini (2000) – O texto retrata as razões que motivam a compra através da Internet. Apresenta sugestões práticas para avaliar a eficiência de um site comercial.

Loh e Ong (1998) – O texto trabalha com as percepções (praticidade, facilidade de uso, valor adicionado, etc.) que o usuário tem sobre um site de corretagem de ações.

Steward e Videlo (1998) – O texto retrata o processo de compra de um consumidor e as questões enfrentadas pelo mesmo nas compras simples e nas de maior grau de complexidade, e as opções de busca de informações para a decisão.

Degeratu, Rangaswamy e Wu (2000) – Os autores fazem uma pesquisa comparativa entre o comportamento na compra em uma loja tradicional e na Internet, abordando aspectos como marca, preço e outros atributos.

Helander e Khalid (2000) - O texto traz uma análise de diversas pesquisas sobre o comportamento do usuário da Internet diante de uma loja virtual. Inclui comparações do comportamento do consumidor diante de uma loja física, um catálogo e de uma loja virtual.

O'Keefe et al. (2000) – Os autores fazem um estudo sobre o comportamento do usuário em três países (EUA, Hong Kong e Inglaterra) na tentativa de identificar diferenças de comportamento diante de um mesmo grupo de estímulos.

Suma Econômica (2000) - O artigo trata das alterações no comportamento dos consumidores que transacionam através da rede, tendo como base duas pesquisas com os usuários.

Suma Econômica (2000b) - O artigo trata da questão da utilização dos cartões de crédito e débito, nas compras efetuadas via rede, enfocando nos temores dos usuários e nas medidas de segurança que as administradoras de cartões estão implementando.

Szymanski e Hise (2000) – O texto relata uma pesquisa de satisfação dos consumidores que efetuam compras via Internet visando mensurar quais itens contribuem para a satisfação do consumidor.

Kolear e Galbraith (2000) – O artigo trabalha o tema da fidelidade do cliente a uma loja. Baseado no conhecimento das razões que motivam a fidelidade ao produto e a uma loja tradicional os autores traçam um paralelo com as lojas virtuais.

Aberg e Shahmehri (2000) – Os autores propõem o uso de um assistente humano para os sites de venda a varejo, implementado um protótipo em um site de venda de filmes e analisando o comportamento tanto dos usuários como do operador que presta a assistência.

1.2.2 Artigos genéricos

Monticino (1998) – O autor faz uma crítica aos métodos de avaliação da eficiência dos sites de comércio e faz algumas sugestões de como se deve obter esta medida.

Strader e Shaw (1997) – Os autores apresentam uma visão panorâmica do comércio eletrônico através da Internet, descrevendo alguns produtos e impactos que a Internet tem sobre os mercados.

Kambil (1997) – O autor faz algumas considerações sobre o comércio na Internet. Abrange questões como pesquisa de produtos, logística, pagamentos, etc.

Keeny (1999) – O autor propõe que se analise a Internet pelo valor que o consumidor atribui ao produto que ela oferece visto que a Rede não o fim em si mesma, mas um meio para alcançar outros fins.

Bell e Tang (1998) – Os autores fazem uma análise da efetividade comercial de 60 sites de diversas áreas.

Fleury e Monteiro (2000) – Os autores fazem uma análise das questões logísticas do comércio eletrônico apontando os pontos de gargalo no processo de venda à varejo.

Fleury e Hijjar (2000) – Os autores descrevem neste texto uma pesquisa de campo realizada para verificar a eficiência de sites comerciais brasileiros.

Wan (2000) - O autor propõe uma metodologia cruzada entre características de interesse do cliente e características comerciais, para analisar os sites comerciais.

Hamill (1997) - O texto discorre sobre as dificuldades das pequenas e médias empresas em competir no mercado mundial e propõe que a Internet seja usada para facilitar a entrada das empresas nestes mercados.

Mahajan e Venkatesh (2000) - O texto apresenta uma revisão comentada de 18 textos sobre o cenário do marketing via rede e traça algumas comparações entre os textos e entre estes e o conhecimento adquirido nas atividades comerciais fora da rede.

Mariotti e Sgobbi (2001) - Os autores fazem algumas previsões quanto ao crescimento da Internet e do comércio eletrônico e traçam alguns modelos de crescimento levando em consideração o tipo de mercado que será criado na rede. Apresentam um contra-ponto importante quando afirmam que o crescimento do comércio eletrônico independe da tecnologia a ser desenvolvida.

Golob e Regan (2001) - O texto traz uma ampla análise dos possíveis impactos que a Tecnologia da Informação (TI) pode ter sobre as viagens das pessoas. Apresenta diversas áreas que necessitam de maiores pesquisas para melhor mensurar os impactos da TI sobre a vida cotidiana.

Liu e Arnett (2000) - Os autores fazem uma pesquisa entre os administradores de sites das 1000 maiores empresas americanas, de quais seriam as características de um site comercial de sucesso.

Shapiro e Varian (1998) - os autores tratam das formas que uma empresa pode utilizar para vender produtos que contenham informação (principalmente softwares e bancos de dados), sem depreciar a margem de lucro.

Huizingh (2000) - O autor relata uma pesquisa realizada com, aproximadamente, 600 sites de comércio eletrônico, incluindo sites americanos e holandeses. O objetivo é investigar o projeto e o conteúdo dos sites em vários aspectos e em vários ramos de atividade econômica.

Cloyd (2001) - A autora relata o desenvolvimento de um projeto e a implementação de site B2B, sendo que a orientação do projeto é centrada na perspectiva e necessidades do usuário e não nas dos projetistas do site.

Riggins (1999) - O autor trabalha a questão da avaliação das características de um site comercial. Para tanto é desenvolvida uma metodologia baseada em "cinco dimensões do comércio eletrônico" na criação de valor para o usuário.

Lederer, Mirchandani e Sims (1997) - Os autores apresentam uma pesquisa, realizada através da Internet, com 212 empresas de comércio eletrônico varejista sobre as ligações entre o comércio eletrônico e a estratégia das empresas.

Rutkowski (2000) - O autor faz uma revisão das novas tecnologias em gestação para a Internet e os desafios a serem vencidos. Inclui estatística do número de hosts no mundo.

Burchett (2000) - O texto trata da expansão dos negócios via rede para os usuários móveis, abrangendo questões tecnológicas e comerciais que as empresas deverão enfrentar.

Wang, Head e Archer (2000) - Os autores elaboram um modelo de negócio para empresas de varejo da Web baseados no "Marketing de Relacionamento", descrevendo os estágios de construção do modelo.

Kampas (2000) - O autor traça uma linha evolutiva da Tecnologia da Informação desde o início da escrita em 3500 AC até os próximos passos do comércio eletrônico, identificando os pontos de mudança de paradigma, seus principais agentes e suas conseqüências.

Moon, Lee e Lee (2000) - Os autores trabalham o tema das centrais de atendimento ao público (Call Centers). Relatam o processo evolutivo destas centrais e propõem uma central de atendimento para e através da Internet associando atendimento através de agentes inteligentes e pessoas.

Singh (1999) - O autor trabalha a questão da interatividade entre o usuário e o site de varejo defendendo uma mudança na tecnologia pra tornar os sites mais adequados as necessidades do usuário.

Hobson (1999) - O texto apresenta uma visão geral sobre os mecanismos de compra/barganha utilizados na Internet, focando sobre os sites de leilões e comunidades.

Hamilton (1997) – O texto traz uma visão geral do comércio eletrônico e suas vantagens.

1.3 Segmento de negócios entre empresas

Savoie e Raisinghani (1999) - O texto traça uma visão histórica da evolução do comércio eletrônico, identificando três ondas evolutivas, e apresenta alguns desafios a serem vencidos, principalmente na área de negócios entre empresas.

Giaglis, Klein e O'Keefe (2001) - O texto traz uma análise dos fenômenos da desintermediação, reintermediação cybermediação provocados pela Internet. Apresenta uma análise da utilização da Internet pelos diversos agente da cadeia, as vantagens, riscos, e opções que eles têm para trabalhar.

Segev, Porra e Roldan (1997) - Este artigo trata do uso da Internet para transações financeiras. Faz análise de casos e comparação entre EDI e Internet. Único texto encontrado que afirma que o EDI é mais barato que a Internet.

Chemical Week (2000); Roberts (1999); Ellis (1998); Moran (1999); Adams (1999) - Estes textos tratam dos impactos que o Internet tem ou pode ter sobre a Indústria Química Norte Americana.

Ackerman, Kanner e Stieler (2000) - Este artigo reflete sobre a evolução dos sites de intermediação de negócios. Apresenta aspectos como aceleração dos processos administrativos e do desenvolvimento de novos produtos, e os efeitos sobre a administração da cadeia de suprimentos.

El Sawy et al (1999) - Este artigo trata sobre as ações empreendidas por um empresa visando sua sobrevivência no mercado devido às ameaças de desintermediação provocadas pela Internet. Os autores acompanharam as ações da empresa por um período de seis anos relatando todos os passos evolutivos e as reações dos funcionários, clientes e fornecedores.

Gulati e Garino (2000) - Este artigo trata de várias questões relativas à integração ou não das atividades entre o braço virtual de uma empresa e a sua parte tradicional. Apresenta exemplos e um guia prático para decisão sobre a integração ou separação das atividades entre as empresas de um mesmo grupo.

Mullin (1999) - Este texto apresenta uma visão sobre o CRM (Customer Relationship Management) aplicado à Indústria Química, e o uso da Internet para a integração entre os softwares das empresas envolvidas.

Leung, Cheung e Hui (2000) - Os autores fazem uma proposta de "mercado virtual de transporte aéreo" para as empresas que atuam em Hong Kong, utilizando como meio de comunicação a Internet.

Choi e Whinston (1999) - O texto trata de questões legais como o monopólio de programas para navegação na Internet e a venda de "pacotes" de software.

Gattiker, Perlusz e Bohmann (2000) - O texto trata de assuntos relativos ao uso da rede para aquisições entre empresas. Questões como segurança, comportamento diante do site, cultura pessoal e corporativa, etc. Trata também do comportamento do consumidor diante de um site de comércio eletrônico.

Haynes, Becherer e Helms (1998) – os autores fazem uma análise vertical do uso comercial da Internet em uma cadeia de suprimentos com pequenas e médias empresas.

Wise e Morrison (2000) - Os autores traçam um paralelo entre os negócios financeiros e os demais tipos de negócios, ambos via rede. Segundo os mesmos, os negócios financeiros funcionariam como uma previsão de comportamento para os demais. Inclui um quadro comparativo de diversos negócios e atividades via rede.

Kenny e Marshall (2000) - Os autores trabalham uma nova perspectiva de marketing via rede, na qual o conteúdo é posto em segundo lugar e o contexto em que a informação é fornecida torna-se o mais importante. Para alcançar tal objetivo é necessário o desenvolvimento das tecnologias de acesso à rede sem cabos.

Cabral (2001) - O autor traça um panorama do comércio eletrônico apresentando dados sobre seu crescimento. É dado enfoque nos sites de comércio entre empresas.

Rosenbaum (2000) - O texto traz uma análise sobre o ambiente do comércio eletrônico, focando sobre aspectos sociais, como a auto-regulamentação dos sites; normativos, os próximos protocolos a serem implementados na rede; e empresarial, as alianças e comitês empresariais.

Janssen e Sol (2000) - O texto apresenta a questão do papel do intermediário em uma cadeia de suprimento diante da expansão da Internet. É proposta uma modelagem destes agentes para se determinar o valor que cada um agrega à cadeia.

Lewis, Semeijn e Talalayevsky (1998) - Os autores trabalham o tema da substituição dos agentes de viagens pela Internet e outros meios de vendas diretas de passagens aéreas e hospedagem em hotéis. Dividem o setor em duas classes distintas: as viagens de negócio e as de passeio, concluindo que a desintermediação será mais forte na primeira categoria.

Senn (2000) - O texto apresenta uma visão geral das características que o mercado eletrônico entre empresas pode ter, abordando temas como alcance, redução de custos operacionais, propaganda via rede, etc.

Lancioni, Smith e Oliva (2000) - O texto discute o papel da Internet na administração da cadeia de suprimento. É baseado em uma pesquisa sobre a utilização da Internet nas diversas etapas da administração da cadeia.

Leidner (1999) - O texto faz uma análise dos desafios e soluções que uma pequena empresa de software francesa encontrou para crescer no ambiente de comércio entre empresas.

Hoffman e Novak (2000) – O texto propõe o uso do marketing via Rede para obter novos clientes, dando destaque ao uso de alianças e parcerias.

Rao (1999) – O autor faz uma análise do impacto da Internet em 3 setores (música, finanças e varejo), com foco nos intermediários e nos parceiros.

Marino (2000) – A autora retrata nesta reportagem a parceria entre operador logístico e empresas de comércio eletrônico.

Bush e Bush (2000) – Os autores realizam uma pesquisa junto a diversas empresas de como anunciantes e agências de publicidade estão utilizando a Internet.

Kaplan e Sawhney (2000) – O foco deste texto são os portais comerciais. São feitas análises comparativas e apresentadas diversas classificações destes sites.

1.3.1 Administração de empresas

Moran (1999) - O autor trata da questão relativa à marca de uma empresa ou produto, traçando uma comparação entre marcas conhecidas nos mundos tradicional e virtual, suas construções e a questão das equipes de gerenciamento por traz de uma empresa.

Hasan e Tibbitis (2000) - O texto trata da implementação de um Balanced Scorecard em uma empresa de energia elétrica com foco no site de comércio eletrônico desta empresa. O texto também apresenta uma discussão de como formatar o BSC para um site e como avaliar a qualidade de um site comercial.

Landers et al (2000) - O texto apresenta o conceito de "Armazém Virtual" que consiste basicamente da visibilidade de todo o estoque, quer estacionado ou em trânsito, de uma empresa. Esta gerência das informações seria efetuada através da Tecnologia da Informação.

Trappey e Trappey (1998) - o texto trabalha a questão do uso das informações disponibilizadas pelos sistemas eletrônicos usados no varejo. É apresentado um software que permite a análise das informações e comparações entre produtos, posicionamento nas prateleiras, etc.

Kocharekar (2001) - O autor trabalha o tema do "gerenciamento inteligente" junto ao comércio eletrônico, afirmando que esta é a evolução natural para as empresas que já passaram por processos de re-engenharia e implementação de sistemas ERP.

Mohanty e Deshmukh (2000) - O texto discorre sobre o processo de re-engenharia adotado por uma empresa fabricante de máquinas industriais, baseado nos princípios da Administração da Cadeia de Suprimento.

Chan e Swatman (2000) - O texto faz uma análise da implementação de um sistema de comércio eletrônico em uma grande empresa. O foco da pesquisa são as dificuldades encontradas durante o processo, principalmente as administrativas e culturais. Neste texto o comércio eletrônico através da Internet é considerado como um passo evolutivo de uma ferramenta de apoio à administração da empresa.

Ratnasingam (2000) – A autora aborda o tema do poder nas relações entre empresas e o uso do comércio eletrônico, principalmente o EDI, como forma de coerção de uma empresa para com outra.

Scupola (1999) – O artigo trata do uso da Internet na cadeia de suprimento da indústria gráfica, destacando as novas formas de trabalho e os novos conceitos que a Internet, e outras tecnologias relacionadas, estão introduzindo neste ramo. São utilizados exemplos de empresas que publicam jornais científicos.

Werbach (2000) – O texto trabalha o tema da indústria da informação abrangendo vários tipos de conteúdo. É feita uma tipologia dessa indústria e são sugeridas algumas formas de negociar o produto “informação”.

McGloin e Grant (1998) – Os autores tratam do tema do uso da Internet pelas pequenas empresas da Irlanda do Norte como meio de aprimorar a capacidade competitiva deste segmento empresarial.

1.3.2 Leilões e concorrência via rede

Min e Galle (1999) - O texto trata da questão da compra pela ótica empresarial. Aborda temas relativos a tamanho da empresa, poder de negociação, pessoal envolvido, segurança e credibilidade.

Internet e Intranet (1998b) - O texto aborda o tema da compra empresarial, os benefícios, os intermediários (HUBs), softwares usados e problemas com esta forma de aquisição de produtos.

Internet e Intranet (1998d) - O texto aborda a questão das vendas, por meio de leilões eletrônicos, praticados por empresas. Descreve as formas e práticas desta modalidade de venda.

1.4 Hardware, software e infra-estrutura

1.4.1 Segurança, criptografia e credibilidade da rede

Rea e Skevington (1998) - O texto trata da questão da credibilidade, considerada como um fenômeno complexo e multi-facetado. Transportando este fenômeno para a Internet o texto retrata a questão dividindo-a em credibilidade do meio (Rede) e das pontas (pessoas).

Ratnasingham (1998) - A autora trata da questão da credibilidade sob diversas óticas. Inicia com uma definição de credibilidade e sua evolução no grau de confiança, passa para a questão interna das empresas e por fim a credibilidade e os risco do comércio eletrônico.

Internet e Intranet (1997) - O texto trata das formas de criptografia disponíveis no mercado e explica de forma sucinta o funcionamento delas.

1.4.2 Agentes inteligentes

São softwares com capacidade de negociar com seus congêneres baseado em condições que o operador defini. Têm diversos nomes no inglês (Bot, Robot, Software Agent e Agent Technology). Os quatro textos indicados a seguir tratam deste assunto abordando questões técnica e de comportamento dos usuários. Vulkan (1999); Smith (1996); Owen e Suárez (1999); O'Brien (1997).

Kim [Henry] (2000) - O texto traz uma discussão do uso de software "agente inteligente" na integração das informações dentre os parceiros de em uma cadeia de suprimento, discutindo também aspectos estratégicos deste compartilhamento de informações.

Corradi, Montanari e Stefanelli (2001) - O texto apresenta uma discussão sobre a segurança dos "agentes inteligentes" tanto sob o aspecto dos computadores que serão visitados como dos próprios agentes, para que não ocorram fraudes ou danos às informações transportadas por eles.

1.4.3 Pagamentos eletrônicos

Asokan et al (1997); Solomonides e Searle (1999) - Estes dois textos apresentam uma visão geral das formas de pagamento por meio eletrônico abordando questões como segurança, protocolos, infra-estrutura, criptografia e micro-pagamentos.

Internet e Intranet (1998c) - Este texto trata especificamente de uma forma de pagamento, o cheque eletrônico (E-check).

Singh (1999) - O texto traz uma análise dos aspectos socioculturais e tecnológicos do uso do pagamento eletrônico. Através de uma pesquisa realizada na Austrália o autor identifica várias razões pelas quais se usa ou deixa-se de usar os meios eletrônicos para a realização de pagamentos, tanto no comércio tradicional como no eletrônico.

1.4.4 Funcionamento das ferramentas de busca

Fang e Salvendy (2000) - O texto trata da questão das ferramentas de busca para Internet baseadas em palavras-chaves. Os autores fazem uma comparação entre duas ferramentas com este princípio de funcionamento.

Thelwall (2000) e Zurawski (1999) - Estes dois textos retratam a questão do funcionamento das ferramentas de busca, trabalhando com temas como cobertura e modo de catalogação de sites.

Introna e Nissenbaum (2000) - Os autores fazem uma crítica à falta de transparência dos sites que organizam as tabelas usadas pelas ferramentas de busca. Alegam que estas tabelas são discriminatórias e desvirtuam a característica de liberdade da Internet.

1.4.5 Diversos

Broccoletti e Zilioli (1999) - Os autores tratam das questões legais da Internet. Trazem um comentário das primeiras iniciativas para a legalização da Rede.

Briggs (1997); Nikaki (1998); Dècina e Trecordi (1999) - Estes três textos tratam da questão da convergência entre Internet, telefonia e televisão para um único meio de entretenimento e negócios.

Giddings (1996) - O texto trata de questões relativas a infra-estrutura da Internet e sua evolução tecnológica.

Davis e O'Sullivan (1998) - Os autores apresentam uma ampla visão da Tecnologia da Informação e das possibilidades de aplicação desta tecnologia nas empresas. Trazem uma longa lista de definições de termos técnicos usados na TI.

Soete e Weel (1999) - Os autores analisam as diversas formas de tributação que podem ser aplicadas à Internet tendo em vista uma tributação que não seja prejudicial ao crescimento da rede.

Batni, Lee e Varney (2000) - Os autores apresentam diversas possibilidades de uso da tecnologia WAP (Wireless Application Protocol) para a expansão da Internet móvel, tanto para aparelhos de telefone celular, pagers e palm tops como para veículos.

Wittgreffe (1999) - O autor elabora uma base para teste de softwares dedicados ao comércio eletrônico.

Bollo e Stumm (1998) - O texto faz uma análise comparativa entre as redes de comunicações atuais e a Internet. O enfoque maior é dado na infra-estrutura de telecomunicações e na comparação entre o EDI e a internet.

BARUA, PINNELL, SHUTTER e WHINSTON (1999) - O texto faz uma análise da economia da Internet dividindo-a em quatro camadas (layers) com características distintas: infra-estrutura, aplicações, intermediária e comércio. A principal conclusão obtida é de que a economia da Internet é muito maior do que as pesquisas anteriores previam.

2 ADMINISTRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO

2.1 Avaliação de desempenho

Aravechia e Pires (1999) - Os autores apresentam uma proposta teórica de método avaliação da cadeia que abranja todos (ou quase) os seus aspectos, e possa ser usado para comparações com os objetivos a serem alcançados.

Stank, Daugherty e Gustin (1994) - Os autores tratam da influência do grau de centralização da estrutura organizacional nas atividades de logística de uma empresa.

Beamon (1999) - A autora propõe um modelo teórico para a análise de uma cadeia, incluindo aspectos financeiros e operacionais.

Chow, Heaver e Henriksson (1994) - Os autores fazem uma revisão crítica dos métodos utilizados para medidas de desempenho na literatura, incluindo as limitações das metodologias empregadas nas pesquisas.

2.2 Análise da cadeia por modelagem matemática

Kim (2000) - O autor trata do relacionamento colaborativo entre fornecedor e fabricante em um ambiente inovador e onde os produtos não são sensíveis ao preço. Usa ferramenta de modelagem matemática para efetuar simulações.

Federgruen e Kataln (1999) - Os autores estudam o impacto de se adicionar um item feito sob encomenda em um processo de fabricação para estoque. Utilizam modelagem matemática.

Cachon e Zipkin (1999) - Os autores estudam políticas de cooperação e competição para uma cadeia de suprimento de dois níveis através da modelagem matemática.

Alfredsson e Verrijdt (1999) - O texto trata da questão do suprimento de emergência em uma modelagem de uma cadeia de dois níveis.

Fowler (1999) - O texto trata de uma modelagem matemática do comportamento de uma cadeia de suprimento utilizando ferramentas da área de Controles Eletrônicos (feedback e feedforward).

Snyder, Koehler e Ord (1999) - O texto discorre sobre uma modificação no modelo matemático de previsão de demanda, visando a redução do nível de estoque sem alterar as demais variáveis.

2.3 Lead time

Yucesan e Groote (2000) - Os autores tratam da questão do *Lead Time* e do nível de serviço ao cliente fazendo comparações entre sistemas de produção diferentes (pull X push).

Ouyang, Chen e Chang (1999) - Neste texto a questão do *Lead Time* é tratada em conjunto com a redução de custos de estoque e o uso de pedidos em carteira.

Spearman e Zhang (1999) - O texto trata da questão de estabelecer uma política ótima para o *Lead Time*.

Vandaele et al (2000) - O texto é um estudo de caso baseado na consultoria realizada pelos autores na fábrica de transmissões da Dana Corp. na Bélgica, visando principalmente a redução do *Lead time* e aumento da performance.

Ruben e Mahmoodi (2000) - Os autores tratam da previsão do *Lead time* em um sistema desbalanceado (gargalos), tendo a localização do ponto de estrangulamento na linha de produção como variável.

Mason-Jones e Towill (1999) - Os autores trabalham o tema da redução do *Lead time* pela compressão dos tempos através da cadeia de suprimento, principalmente através da eliminação dos tempos mortos. A ferramenta principal é a aplicação da tecnologia da informação para compartilhamento das informações para os parceiros.

Fong, Gempesaw e Ord (2000) - Os autores propõem um modelo matemático simplificado para o cálculo do *lead time* de forma a proporcionar um resultado preciso e rápido.

Sherman (1998) - O texto trabalha o tema da previsão da demanda buscando estabelecer uma fronteira entre o método tradicional e o método apoiado nos pedidos dos consumidores. O autor

trabalha o tema da sincronização das atividades na cadeia para melhorar o atendimento ao consumidor.

2.4 SCM e TQM

Hines e Rich (1998) - O texto discorre sobre a associação entre empresas de uma cadeia incluindo questões de Qualidade Total (TQM) e da Administração da Cadeia de Suprimento (SCM).

Kanji e Wong (1999) - Segundo os autores muitos dos princípios da Administração da Cadeia de Suprimento (SCM) e da Qualidade Total (TQM) são comuns. Então por que não junta-los em um único corpo teórico?

Tan et al (1999) - Os autores realizam uma pesquisa de campo junto a um grupo de empresas americanas sobre a influência dos programas de Qualidade Total na decisão sobre escolha dos fornecedores, em diversas cadeias de suprimento.

2.5 Informação e tecnologia da informação

Casati, Dayal e Shan (2001) - O texto trabalha a questão da integração dos diversos softwares, de uma ou mais empresas, que trabalham com ferramentas de SCM. Os autores tratam de questões como interfaces de comunicação, diversidades culturais e legais, tamanho de empresas, etc.

Holland (1995) - O autor estuda o impacto da adoção de um sistema de informação interorganizacional na cadeia de suprimento. A tecnologia é a do EDI.

Webster (1995) - Este texto trata da questão da adoção de um novo sistema de comunicação entre as empresas em dois ramos de atividade: automobilística e varejo de roupas. Nos dois estudos de caso são relatadas as formas como as empresas líderes de cada setor tratam com as demais empresas. O ponto principal é a adoção por adesão versus adoção por coerção.

Lin et al (2000) - O texto relata a evolução da administração da cadeia de suprimento na IBM internacional e a criação do primeiro software de SCM interorganizacional da IBM.

Benjamin e Wigand (1995) - Os autores retratam algumas hipóteses de utilização da infraestrutura de telecomunicação dos EUA com o objetivo de estabelecer uma cadeia de suprimento.

Discorrem também sobre as facilidades e dificuldades da utilização deste meio para negócios e os impactos que poderá causar no comércio tradicional.

Hall (2000) - O autor trata do uso das informações obtidas independente do meio ou da origem. A questão central é como distinguir qual informação é relevante, correta, necessária, etc., dentro de um contexto sobrecarregado de informações. O autor classifica esta informação como "inteligente".

Halhead (1995) - O texto traz uma análise dos benefícios do uso da Tecnologia da Informação para as empresas de uma cadeia logística. A tecnologia em questão é o EDI.

Hira (2000) - O autor trata da questão do uso da Tecnologia da Informação pelas empresas industriais, discutindo porque em alguns ramos da indústria a TI não obtém o mesmo sucesso que em outros. O setor em foco é o de construção naval nos EUA.

Stroeken (2000) - O autor trabalha o tema do papel da Tecnologia da Informação (TI) nas atividades de várias cadeias produtivas, estabelecendo correlações entre a TI e as alterações na estrutura da cadeia.

Nazário (1999) - O texto trabalha o tema do uso dos softwares ERP focando nas atividades logísticas de uma empresa.

Braga (1999) - Esta reportagem aborda temas técnicos e comerciais da adoção dos softwares de ERP por diversas empresas.

Shaw (2000) - O autor apresenta o desafio de produzir conforme a demanda do mercado considerando fatores como múltiplas plantas e mercados, vários produtos e longevidade de cada um, e o papel da TI na administração da organização (fábrica, cadeia de suprimento, etc.).

LeBlanc (2000) - O autor traz um panorama das aplicações da T. I. em diversos setores e atividades da economia, focalizando os benefícios que a T. I. tem trazido para as empresas e pessoas.

Sohal, Moss e Ng (2000) - O texto trata da utilização eficiente e produtiva da T.I. Os autores apresentam uma pesquisa realizada junto a empresas de diversos portes na Austrália questionando os motivos e os benefícios da implementação, e as aplicações que a T. I. tem em cada empresa.

GEIPOT (2000) - O texto trata principalmente da relação do EDI e da Internet no âmbito dos transportes marítimos. A visão apresentada é conservadora em relação às perspectivas apresentadas em outros textos. Apresenta dados interessantes sobre a qualidade e quantidade dos erros humanos na manipulação dos dados no setor de transportes.

Strader, Lin e Shaw (1999) - O texto aborda o tema da gerência e compartilhamento da informação através da cadeia de suprimento, abrangendo questões de infra-estrutura e comportamentais.

Lee (1998) – O texto aborda o uso do EDI para transações financeiras (FEDI) ressaltando as qualidades técnicas do sistema tais como segurança e confiabilidade visto a utilização de redes proprietárias.

Bolisani e Scarso (2000) – Os autores abordam o tema do conhecimento como recurso produtivo, sua gerência e administração em um ambiente de múltiplos usuários como o uso da T.I. para administração de cadeias de suprimentos. Aborda também conceitos sobre o tema “conhecimento” tais como comunicação explícita, tácita e contextual.

Walton e Gupta (1999) – O texto trata do uso do EDI entre as empresas. Indo além do uso como ferramenta de comunicação os autores buscam identificar e quantificar os impactos que esta ferramenta pode ter na administração das empresas e por consequência nas cadeias de suprimento.

2.6 Hardware e novas tecnologias para SCM

Choi e Whinston (2000) - Os autores tratam dos requerimentos técnicos para a perfeita comunicação entre os sistemas de informação para a execução das transações comerciais.

Internet e Intranet (1998) - O texto faz uma comparação entre Internet, Intranet e EDI, considerando custos, padrões, aplicações e software.

Huang e Mak (2000) - Os autores desenvolvem um protótipo de software para integração entre fornecedor e comprador visando o desenvolvimento conjunto de novos produtos.

Tenenbaum, Chowdhry e Hughes (1997) - Os autores desenvolvem uma arquitetura para tornar possível a comunicação entre diferentes softwares proprietários, viabilizando desta forma a prática comercial via Rede.

Jutla et al (1999) - O texto traz uma ampla visão dos requisitos para a prática do comércio eletrônico, abordando temas desde modelos de negócios até pessoal especializado para a operação.

Swartz (2000) - O texto traz um novo conceito de código de barras a ser utilizado em produtos e embalagens, batizado de código de barras bidimensional em oposição ao tradicional (unidimensional).

Garcia-Flores; Wang e Goltz (2000) - Os autores propõem o uso de um Agente Inteligente (software) para administração de uma cadeia de suprimento. Descrevem a arquitetura e as características que ele deve ter.

Cardoso (2000) – O texto traz uma reportagem sobre uma suíte de softwares da família APS (Advanced Planning & Scheduling System) que permitem a administração da cadeia de suprimentos através da Internet.

Queiros e Cruz (2001) – O texto aborda as ferramentas computacionais utilizadas na administração da cadeia de suprimento visando o aperfeiçoamento da administração interempresarial e melhor atendimento dos consumidores.

2.7 Logística

Hicks, McGovern e Earl (2000) - O texto discorre sobre o processo de produção baseado em pedidos em carteira para a Indústria Petrolífera, especificamente no ramo de plataformas para extração de petróleo.

Wei e Krajewski (2000) - O texto trata das vantagens da integração dos planos de produção das diversas empresas de uma cadeia.

Jayaram, Vickery e Droge (1999) - Os autores fazem uma análise dos fatores de desempenho na cadeia da Indústria Automotiva Norte Americana.

Ballou, Gilbert e Mukherjee (2000) - Neste texto os autores fazem uma análise sobre diversos aspectos teóricos e práticos da Administração da Cadeia de Suprimento (SCM) e propõe questões para novas pesquisas.

Bowersox, Stank e Daugherty (1999) - Neste texto os autores tratam da questão do lançamento de um novo produto e seus desafios. Apresentam como solução um sistema logístico de rápida resposta para evitar armadilhas comuns como o excesso ou a falta de produtos nas lojas.

Gilbert e Ballou (1999) - Os autores fazem um estudo de caso visando à redução do custo de venda de bobinas de aço, utilizando uma política de preços que favorece os pedidos feitos com antecedência.

Daniels (1999) - O autor faz uma análise de caso sobre a integração da cadeia de suprimento para uma indústria siderúrgica. A proposta inicial é a redução de custos totais.

Lee e Billington (1995) - O texto relata a trajetória de mudanças na administração da cadeia de suprimento da indústria Hewlett-Packard e seus resultados.

Lee e Whang (1999) - O texto trata de questões relativas ao desempenho de uma cadeia de suprimento e cita alguns exemplos de falhas e suas conseqüências.

Lee e Billington (1992) - O texto relata as principais armadilhas e oportunidades para quem administra uma cadeia de suprimento.

Akkermans, Bogerd e Vos (1999) - Os autores retratam a questão do sucesso ou fracasso em dois ciclos: virtuoso e vicioso. O foco principal é o relacionamento entre os participantes da cadeia.

Fein e Jap (1999) - Os autores tratam da consolidação da cadeia de abastecimento através de uma visão gerencial.

Thomas e Griffin (1996) - Os autores fazem uma retrospectiva histórica da temática da administração da cadeia de suprimento e apresentam algumas questões para pesquisa futura.

Naylor, Naim e Berry (1999) - Os autores tratam a questão da administração da cadeia com uma visão eclética sobre seus vários aspectos, incluindo a visão do valor que o cliente atribui a um serviço ou bem.

Cachon e Lariviere (1999) – O texto faz uma simulação de uma cadeia em dois níveis com um fornecedor e vários varejistas. São postuladas algumas políticas de informação e mensurados seus resultados.

Holmstrom e Hameri (1999) – Os autores trabalham com a questão da sincronização das diversas demandas e ofertas em uma cadeia de suprimento. Apresentam a ferramenta de análise intitulada de Gráfico de Fase.

Seal et al (1999) - O texto retrata o papel desempenhado pela contabilidade no processo de construção das alianças em uma cadeia de suprimentos.

Albernathy et al. (2000) - Os autores tratam da questão da administração de estoques pela individualização dos itens e da localização da fábrica em função do tamanho do lote de produção.

Johnson e Randolph (1995) - O texto trata da implementação da gestão integrada de uma cadeia de suprimento na indústria petrolífera relatando as dificuldades e as soluções encontradas. Fato curioso é a utilização de softwares comerciais (planilhas eletrônicas, banco de dados, etc) para a criação de um sistema de gestão integrado entre os participantes.

Toni, Nassimbeni e Tonchia (1994) - Os autores apresentam uma análise das alterações nas relações entre compradores e fornecedores em uma cadeia de suprimento. Apresentam alguns contrapontos e divergências entre a teoria e a prática observada na indústria.

Gupta e Veerakamolmal (2000) - Os autores trabalham a questão da logística reversa para fábricas que remanufaturam ou reaproveitam materiais ou equipamentos usados. É usado um software de MRP para modelagem dos processos na cadeia de suprimento.

Lummus e Vokurka (1999) - O texto traz uma visão histórica do desenvolvimento do conceito de SCM, apresentando casos de sua implementação e os sucessores ECR (efficient consumer response) e CRP (continuous replenishment).

Lee e Sasser (1995) - O texto trata de uma metodologia para projeto de novos produtos que incorpora conceitos de cadeia de suprimento. Desta forma quando do projeto de um novo produto serão analisadas questões como padronização, origem e destino, tamanho de lotes de produção, especificidades de cada mercado, etc.

Stock, Greis e Kasarda (2000) - O texto traz uma comparação entre o tipo de estrutura da cadeia de suprimento e o nível de integração da logística praticada pelas empresas desta cadeia.

Lee e Whang (2000) - O texto traz uma análise do papel da informação na cadeia de suprimento, quais informações são normalmente compartilhadas e apresenta três formas de compartilhar as informações e os riscos envolvidos.

Lambert e Cooper (2000) - Os autores apresentam uma visão geral da administração da cadeia de suprimento, trabalhando diversos temas entre eles os relacionamentos entre os parceiros da cadeia.

Papazoglou, Ribbers e Tsalgatidou (2000) - O texto aborda a questão da integração das empresas que participam de uma cadeia de suprimento, incluindo questões técnicas e de administração.

Chen (1999) - O texto trata da otimização da cadeia de suprimento em um ambiente empresarial distribuído, com várias divisões em locais distintos ou não.

Xu, Dong e Evers (2000) - O texto trabalha a questão da previsão da demanda analisando as ações tomadas em separado e em conjunto pelo varejista e o produtor.

Jourquin e Beuthe (1996) - Os autores propõem um modelo para administrar políticas de transportes para a União Européia, considerando os modais rodoviário, ferroviário e fluvial. É montada uma rede virtual para decisões baseada em um software da família GIS.

Korhonen, Huttunen e Eloranta (1998) - O texto trabalha a questão da administração da informação dentro da cadeia de suprimento com o propósito de melhorar a previsão de demanda.

Ellinger, Daugherty e Plair (1999) - O texto faz uma análise do papel da comunicação, com foco no contato entre fornecedor e comprador no processo de fidelizar o comprador.

Lamming et al (2000) - O texto faz uma revisão das estruturas de cadeias de suprimento e propõem uma classificação para elas levando em consideração a complexidade e inovação do produto, e as influências resultantes sobre a forma de agir das empresas.

Masella e Rangone (2000) - As autoras fazem uma análise dos tipos de relacionamentos em função do tempo de duração do relacionamento entre fornecedor e comprador. É utilizado o método AHP como ferramenta de comparação.

Gomber, Schimit e Weinhardt (2000) - O texto faz uma comparação entre duas formas de alocação de serviço de transporte visando a elaboração de uma ferramenta que permita o gerenciamento do transporte de forma automática por meio de leilões via rede.

Fleischmann et al (2000) - O texto aborda a questão da logística reversa fazendo uma revisão de diversos textos publicados com análises de casos, com o objetivo de sistematizar o conhecimento e classificar tipologicamente as cadeias de logística reversa.

Krikke, Harten e Schuur (1999) - Este texto apresenta o caso de uma empresa pública responsável pela limpeza da cidade de Roterdã. Dentre as diversas funções a empresa é responsável pela coleta de "lixo tecnológico" e sua destinação. Os pesquisadores concentram o foco na desmontagem de monitores visando a reutilização ou reciclagem das partes tendo por meta um processo lucrativo, além de cumprir as metas ambientais.

Magretta (1998) - Nesta entrevista Michael Dell relata a suas estratégias administrativas que o tornou proprietário de uma das empresas líderes mundiais em fabricação de microcomputadores. Os principais pontos são: redução de estoques e do tempo entre o lançamento de um novo produto, a inovação tecnológica, as parcerias com os fornecedores e a venda direta através da internet, por telefone e por meio dos vendedores.

3 ECONOMIA VIRTUAL

Lefebvre e Lefebvre (2000) - Os autores trabalham o tema da economia virtual procurando identificar seus aspectos facilitadores, as razões para a criação de empresas e cadeias produtivas virtuais, e as conseqüências sociais destes fenômenos.

Alexander (1997) - O autor trabalha o conceito de organização virtual, apresentado uma definição e algumas modificações quanto à propriedade e fronteiras destas organizações.

Cser et al (2000) - Os autores trabalham a questão da logística para uma empresa virtual, no caso da área de siderurgia.

Park e Favrel (1999) - O texto apresenta uma proposta de rede de computação (software e hardware) para empresas virtuais.

3.1 Mobilidade virtual e acessibilidade

Salomon e Mokhtarian (1998) - O texto aborda a questão dos motivos que geram as viagens e da mensuração da racionalidade das viagens empreendidas pelas pessoas, focando principalmente as áreas urbanas.

Salomon (1998) - O autor trabalha a questão das previsões sobre impactos de novas tecnologias, tecendo uma forte crítica aos métodos utilizados pelas agências especializadas e por pesquisadores descuidados. O tema é do trabalho remoto ou tele-trabalho.

Shen (1998) - O autor trabalha a questão da mensuração da acessibilidade das pessoas considerando as "Tecnologias Espaciais" que é a junção da comunicação, da tecnologia da informação e o transporte.

Hodge (1997) - o autor elabora quatro grupos de questões básicas sobre a medida de acessibilidade das pessoas considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Mokhtarian e Bagley (2000) - O texto trabalha a percepção do trabalho remoto pelos seus usuários considerando os benefícios e os malefícios desta forma de trabalho. Considera também as diferenças entre trabalho em casa e o realizado em centros remotos de trabalho.

Varma et al (1998) - Os autores trabalham a questão do comportamento dos usuários do tele-trabalho quanto ao aspecto da duração desta ação, as razões para assumir e deixar esta forma de trabalho.

Gould (1997) - O artigo trabalha a questão da influência da Tecnologia da Informação na vida das pessoas, considerando aspectos como o trabalho em casa e fora de casa, as viagens para compras e lazer e etc. A autora tenta estabelecer relações entre as diversas razões que levam uma pessoa a usar ou não o comércio eletrônico dentro de seu contexto e os impactos que esta decisão tem nas viagens realizadas.

Crowley (1998) - o autor faz uma comparação entre transporte e mobilidade e introduz o conceito "mobilidade virtual" para as pessoas, baseada na possibilidade de comunicação entre as pessoas sem a presença física das mesmas.

Garling, Garling e Johansson (2000) - O texto trabalha o tema da redução do número de viagens em uma área urbana. Os pesquisadores propuseram uma redução voluntária das viagens a um grupo de famílias e acompanharam o desenvolvimento das atividades diárias destas pessoas.

Mokhtarian e Meenakshisundaram (1999) - O texto faz uma análise das inter-relações existentes entre as diversas formas de comunicação (carta, telefone, fax, e-mail, etc.) e entre estas e o transporte (viagens pessoais tanto para fins profissionais como particulares).

4 CADEIA DE SUPRIMENTO, EMPRESAS E LOGÍSTICA VIRTUAIS

Clarke (1998) - O autor introduz um novo conceito batizado de "logística virtual" e redefine as atividades da logística sob esta ótica. A idéia de apoio é uma analogia com a desmaterialização da moeda (que no início era de prata ou ouro e hoje é eletrônica) aplicada às mercadorias.

Magretta (1998) - Nesta entrevista o Sr. Victor Fung relata o modo de operação de sua empresa, considerada a maior empresa comercial exportadora sediada em Hong Kong, e com fábricas contratadas em diversos países asiáticos.

Strader, Lin e Shaw (1998) - Os autores trabalham o tema do uso e importância da Tecnologia da Informação (TI) para uma empresa virtual. A escolha recai sobre uma combinação entre Internet e Intranet como ferramenta de comunicação. No final o texto faz uma comparação entre duas cadeias de suprimento, uma tradicional e a outra virtual.

Rupp e Ristic (2000) - Os autores apresentam o conceito de planejamento "fino" para uma cadeia de suprimento virtual. A principal diferença entre este planejamento e o tradicional é a possibilidade de interação em tempo real entre as diversas empresas que participam da cadeia de suprimento.

Plaut (1997) - O autor faz uma pesquisa do impacto das interações entre comunicação e transportes nos países da União Européia na expectativa de identificar a intensidade dos fenômenos da complementaridade e substituição.

Borges e Torres (2000) - O texto trabalha o tema da logística para o comércio eletrônico, conceituando formas de distribuição dos produtos e cadeias de suprimento virtuais.

Schonsleben (2000) - O autor realiza uma análise das diversas formas de relacionamento existentes em uma cadeia de suprimento levando em consideração o tempo do relacionamento e o grau de cooperação e confiança existente entre as empresas.

Bibliografia

- 1 - ABERG, Johan; SHAHMEHRI, Nahid. The role of human Web assistants in e-commerce: an analysis and a usability study. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.2, p.114-125, 2000.
- 2 - ACKERMAN, BEN; KANNER, JOSH; STIELER, MARK. **Clockspeed and Business-to-Business E-Commerce**. Cambridge, Disponível em: <<http://www.mit.edu>>. Acesso em 09/10/2000.
- 3 - ADAMS, Jarret. E-Commerce Startups Converge on Chemicals. **Chemical Week**, Nova York, p.39, aug. 4, 1999.
- 4 - AKKERMANS, Henk; BOGERD, Paul; VOS, Bart. Virtuous and vicious cycles on the road towards international supply chain management. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.19, n.5/6, 1999.
- 5 - ALBERNATHY, Frederick H., et al. Control your Inventory in a World of Lean Retailing. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.6, p.169-176, nov-dec. 2000.
- 6 - ALEXANDER, Marcus. Getting to Grips with the Virtual Organization. **Long Range Planning**, Oxford, v.30, n.01, p.122-124, feb. 1997.
- 7 - ALFREDSSON, Patrik; VERRIJDT, Jos. Modeling Emergency Supply Flexibility in a Two-Echelon Inventory System. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.10, p.1416-1431, oct. 1999.
- 8 - ALMEIDA, Virgílio A. F., et al. Efficiency analysis of brokers in the electronic marketplace. **Computer Networks: The International Journal of Computer and Telecommunications Networking**, v.31, n. 11-16, p.1079-1090, may 1999.
- 9 - ASOKAN, N.; et al. The State of the Art in Electronic Payment Systems. **Computer**, Los Alamitos, v.30, n.9, p.28-35, sep. 1997.
- 10 - ARAVECHIA, Carlos H. M.; PIRES, Sílvia R. I. Avaliação de Desempenho de Cadeias de Suprimentos. Anais do ENEGESP, Rio de Janeiro, 1999.

- 11 - BALLOU, Ronald H.; GILBERT, Stephen M.; MUKHERJEE, Ashok. New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities. **Industrial Marketing Management**, New York, v.29, n.1, p.7-18. jan. 2000.
- 12 - BARUA, ANITESH; PINNELL, JON; SHUTTER, JAY; WHINSTON, ANDREW B. **Measuring the Internet Economy: An Exploratory Study**. Center for Research in Electronic Commerce. Austin: Graduate School of Business, The University of Texas at Austin, 1999. Disponível em: <http://crec.bus.utexas.edu/works/articles/internet_economy.pdf> Acesso em 20/11/00.
- 13 - BARUA, Anitesh; WHINSTON, Andrew B.; YIN, Fang. Value and Productivity in the Internet Economy. **Computer**, Los Alamitos, v.33, n.5, p.102-105, may 2000.
- 14 - BATNI, Ramachendra P.; LEE, Chinmei C.; VARNEY, Douglas W. Enhanced Services in WAP-Enabled Networks. **Bell Labs Technical Journal**, v.5, n.3, p.145-152, jul.-sep. 2000.
- 15 - BEAMON, Benita M. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.19, n.3, p.275-292, 1999.
- 16 - BELL, Hudson; TANG, Nelson K. H. The effectiveness of commercial Internet Web Sites: a user's perspective. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.8, n.3, p.219-228, 1998.
- 17 - BENJAMIN, Robert; WIGAND, Rolf. Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway. **Sloan Management Review**, Cambridge, v.37, n.2, p.62-72, inverno 1995.
- 18 - BHATTACHERJEE, Anol. Acceptance of E-Commerce Services: The case of Electronic Brokerages. **IEEE Transactions on systems, Man, and Cybernetics – Part A: Systems and Humans**, Nova York, v.30, n.4, p.411-420, jul. 2000.
- 19 - BOLISANI, Ettore; SCARSO, Enrico. Electronic communication and knowledge transfer. **International Journal of Technology Management**, v.20, n.1/2, p.116-133, 2000.
- 20 - BOLLO, Daniel; STUMM, Marielle. Possible Changes in Logistic Chain Relationships Due to Internet Developments. **International Transactions in Operational Research**, Nova York, v.5, n.6, p.427-445, nov. 1998.
- 21 - BORGES, Altamiro C; TORRES, Marcelo T. E-business, e-commerce, e-supply chain, e-logística: E-ntrega? **Tecnológica**, ano 5, n.60, p.68-80, seção e-commerce, nov. 2000.
- 22 - BOWERSOX, Donald J.; STANK, Theodore P.; DAUGHERTY, Patricia J. Lean Launch: Managing product Introduction Risk Through Response-Based Logistics. **The Journal of Product Innovation Management**, Nova York, v.16, n.6, p.557-568, nov. 1999.
- 23 - BRAGA, Juçara. Na onda do ERP. **Tecnológica**, ano 4, n.44, p.18-26, seção tecnologia, jul. 1999.

- 24 - BRIGGS, Fred. Integrating the Internet with the Voice Telephone Network. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.15, p.290-292, jan. 1997.
- 25 - BROCOLETTI, Manuela; ZILIOLI, Giuseppe. Electronic Commerce is the New Way to do Business: Technology Driven or Regulatory Driven. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.18, p.194-198, Edição especial, parte 2, aug. 1999.
- 26 - BURCHETT, Chris. Mobile Virtual Enterprises: The Future of Electronic Business and Consumer Services. **Proceedings, Academia/Industry Working Conference on Research Challenges**, p.311-316, 2000.
- 27 - BUSH, Alan J; BUSH, Victoria D. Potential Challenges the Internet Brings to the Agency-Advertiser Relationship. **Journal of Advertising Research**, v.40, n.4, p.7-16, aug. 2000.
- 28 - CABRAL, Paulo. E-commerce: Vendas pela internet devem chegar a US\$76 bilhões em 2004. **Conjuntura Econômica**, v.55, n.01, p.33-35, jan.2001.
- 29 - CACHON, Gérard; LARIVIERE, Martin A. Capacity Choice and Allocation: Strategic Behavior and Supply Chain Performance. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.8, p.1091-1108, aug. 1999.
- 30 - CACHON, Gérard; ZIPKIN, Paul H. Competitive and Cooperative Inventory Policies in a Two-Stage Supply Chain. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.7, p.936-953. jul-1999.
- 31 - CARDOSO, Fátima. APS: a última palavra na administração da cadeia logística. **Tecnologista**, p.34-41, nov. 2000.
- 32 - CASATI, Fabio; DAYAL, Umesh; SHAN, Ming-Chien: E-Business Applications for Supply Chain Management: Challenges and Solutions. **Proceedings, 17th International Conference on Data Engineering**, p.71-78, 2001.
- 33 - CHAN, Caroline; SWATMAN, Paula M. G. From EDI to Internet commerce: The BHP Steel experience. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, v. 10, n.1, pg. 72-82, 2000.
- 34 - Chemical Week - E-Service Explosion: Which Sites Will Click with Users? **Chemical Week**, Nova York, p.29-32, Feb. 2, 2000.
- 35 - CHEN, Fangruo. Decentralized Supply Chains Subject to Information Delays. **Management Science**, Maryland, v. 45, n. 8, aug. 1999.
- 36 - CHEN, Qimei; WELLS, William D. Attitude Toward the Site. **Journal of Advertising Research**, Nova York, v.39, n.5, p.27-37, sep.-oct. 1999.
- 37 - CHOI, Soon-Yong; WHINSTON; Andrew B. The future of E-Commerce: Integrate and Customize. **Computer**, Los Alamitos, v.32, n.1, p.133-138, jan. 1999.

- 38 - CHOI, Soon-Yong; WHINSTON, Andrew B. Benefits and requirements for interoperability in the electronic marketplace. **Technology in Society**, Oxford, v.22, n.1, p.33-44, jan. 2000.
- 39 - CHOW, Garland; HEAVER, Trevor D.; HENRIKSSON, Lennart E. Logistics Performance: Definition and Measurement. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.24, n.1, p.17-28, 1994.
- 40 - CLARKE, Mike P. Virtual logistics: An introduction and overview of the concepts. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.28, n.7, p.486-507, jul. 1998.
- 41 - CLOYD, Molly H. Designing User-Centered Web Applications in Web Time. **IEEE Software**, v.18, n.1, p.62-69, jan.-feb. 2001.
- 42 - CORRADI, Antonio; MONTANARI, Rebecca; STEFANELLI, Cesare. Security of mobile agents on the Internet. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.11, n.1, p.85-95, 2001.
- 43 - CROWLEY, James A. Virtual logistics: transport in the marketpace. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.28, n.7, p.547-574, jul. 1998.
- 44 - CSER, L., et al. Logistics from IMS towards virtual factory. **Journal of Materials Processing Technology**, Nova York, v.103, n.1, p.6-13, jun. 2000.
- 45 - DANIELS, Brian. Integration of the supply chain for total through-cost reduction. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, n.4-5, p.S481-S490, 1999.
- 46 - DAVIS, Mark; O'SULLIVAN, David. Communications technologies for the extended enterprise. **Production Planning & Control**, Londres, v.9, n.8, p.742-753, dec. 1998.
- 47 - DÈCINA, Maurizio; TRECORDI, Vittorio. Voice over Internet Protocol and Human-Assisted E-Commerce. **Telecommunications Magazine**, v.37, n.9, p.64-67, 1999.
- 48 - DEGERATU, Alexandru M.; RANGASWAMY, Arvind; WU, Jianan. Consumer choice behavior in online and traditional supermarkets: The effects of brand name, price, and other search attributes. **International Journal of Research in Marketing**, Amsterdam, v.17, n.1, p.55-78, mar. 2000.
- 49 - ELLINGER, Alexander E.; DAUGHERTY, Patricia J.; PLAIR, Quentin J. Customer satisfaction and loyalty in supply chain: the role of communication. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation**, Oxford, v.35, n.2, p.121-131, jun. 1999.
- 50 - ELLIS, Sonia. Not Just Selling Chemicals. **Chemical Week**, Nova York, Suplemento especial, IT Compendium, p. s44-s46, apr. 1998.

- 51 - EL SAWY, Omar A., et al. IT - Intensive Value Innovation in the Electronic Economy: Insights From Marshall Industries. **Mis Quartely**, Minneapolis, v.23, n.3, p.305-335, sep. 1999.
- 52 - EVANS, Philip B.; WURSTER, Thomas S. Strategy and the new economics of information. **Harvard Business Review**, Boston, v.5, n.5, p.71-82, sep.-oct. 1997.
- 53 - FANG, Xiaowen; SALVENDY, Gavriel. Keyword comparison: a user-centered feature for improving web search tools. **International Journal of Human-Computer Studies**, Londres, v.52, p.915-931, 2000.
- 54 - FEDERGRUEN, Awi; KATALN, Ziv. The Impact of adding a Make-to-Order Item to a Make-to-stock Production System. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.7, p.980-994. jul. 1999.
- 55 - FEIN, Adam J.; JAP, Sandy D. Manage consolidation in the distribution channel. **Sloan Management Review**, Cambridge, v.41, n.1, p.61-72, fall 1999.
- 56 - FLEISCHMANN et al. A characterisation of logistics networks for product recovery. **Omega, The International Journal of Management Science**, Amsterdam, v.28, p.653-666, 2000.
- 57 - FLEURY, PAULO FERNANDO; HIJAR, MARIA FERNANDA. **O varejo virtual emperra na logistica.** Disponível em: <http://intermanager/HSMMP_NOTES.DETAILNOTE?p_artId=14109&p_session=17493310>. Acesso em: 16/09/2000.
- 58 - FLEURY, Paulo F.; MONTEIRO, Fernando J. R. C. O desafio logístico do *e-commerce*. **Tecnológica**, ano 5, n.56, p.34-40, Jul. 2000.
- 59 - FONG, Duncan K. H; GEMPESAW, Virginia M.; ORD, J. Keith. Analysis of dual sourcing inventory model with normal unit demand and Erlang mixture lead times. **European Journal of Operational Research**, Amterdam, v.120, p.97-107, 2000.
- 60 - FOWLER, Alan. Feedback and feedforward as systemic frameworks for operations control. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.19, n.2, p.182-204, 1999.
- 61 - GATTIKER, Urs E.; PERLUSZ, Stefano; BOHMANN, Kristoffer. Using the Internet for B2B actives: a review and future directions for research. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.2, p.126-140, 2000.
- 62 - GARCIA-FLORES, R.; WANG, X. Z.; GOLTZ, G. E. Agent-based information flow for process industries' supply chain modeling. **Computers & Chemical Engineering**, v.24, n.2-7, p.1135-1141, Jul., 15, 2000.
- 63 - GARLING, Tommy; GARLING, Anita; JOHANSSON, Anders. Household choices of car-use reduction measures. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, Oxford, v.34, p.309-320, 2000.

- 64 - GEIPOT - EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DOS TRANSPORTES. **O E-Commerce, O EDI e a Internet nas Atividades Portuárias**. Rio de Janeiro: 27/04/2000. I Fórum Internacional sobre E-Commerce nos Transportes. Disponível em: <<http://www.geipot.gov.br>>. Acesso em 18/10/2000.
- 65 - GIAGLIS, GEORGE M; KLEIN, STEFAN; O'KEEFE, ROBERT M. **Desintermediation, Reintermediation, or Cybermediation? The Future of Intermediaries in Electronic Marketplaces**. Brunel, Disponível em: <http://www.brunel.ac.uk/depts/cs/reports/InterVension2.pdf>. Acesso em 03/03/2001.
- 66 - GIDDINGS, David. Service Providers for Electronic Commerce. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.14, p.286-290, 1996.
- 67 - GILBERT, Stephen M.; BALLOU, Ronald H. Supply chain benefits form advanced customer commitments. **Journal of Operations Management**, v.18, p.61-73, 1999.
- 68 - GOLOB, Thomas F; REGAN, Amelia C. Impacts of information technology on personal travel and commercial vehicle operations: research challenges and opportunities. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, Oxford, v.9, n.2, p.87-121, apr. 2001.
- 69 - GOMBER, Peter; SCHIMIT, Claudia; WEINHARDT, Christof. Pricing in Multiagent Systems for Transportation Planning. **Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce**, v.10, n.4, p.271-280, 2000.
- 70 - GOULD, Jane. Shopping without travel or travel without shopping? An investigation of electronic home shopping. **Transportation Rewies**, v.17, n.4, p.355-376, 1997.
- 71 - GULATI; Ranjay; GARINO, Jason. Get the Right Mix of Bricks & Clicks. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.107-114, may - jun. 2000.
- 72 - GUPTA, Surendra; VEERAKAMOLMAL, Pitipong: A Bi-directional Supply Chain Optimization Model for Reverse Logistics. **Proceedings of the 2000 IEEE International Symposium on Electronics and the Environment**, p.254-259, 2000.
- 73 - HALHEAD, Robert. Breaking down the barriers to free information exchange. **Logistics Information Management**, Amsterdam, v.8 n.1, p.34-37, 1995.
- 74 - HALL, Haze. Online information sources: tools of business intelligence? **Journal of Information Science**, Grinstead, v.26, n.3, p.139-143, 2000.
- 75 - HAMILL, Jim. The Internet and international marketing. **International Marketing Review**, v.14, n.5, p.300-323, 1997.
- 76 - HAMILTON, Scott. E-Commerce for the 21st Century. **Computer**, Los Alamitos, v.30, n.5, p.44-47, may 1997.

- 77 - HASAN, Helen; TIBBITIS Hendrika. Strategic management of electronic commerce: an adaptation of the balanced scorecard. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.5, p.439-450, 2000.
- 78 - HAYNES, Paula F.; BECHERER, Richard C., HELMS, Marilyn M. Small and mid-sized business and Internet use: unrealized potential? **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.8, n.3, p.229-235, 1998.
- 79 - HELANDER, Martin G.; KHALID, Halimahtun M. Modeling the customer in electronic commerce. **Applied Ergonomics**, Oxford, v.31, n.6, p.609-619, dec. 2000.
- 80 - HICKS, C.; MCGOVERN, T.; EARL C. F. Supply chain management: A strategic issue in engineer to order manufacturing. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v.65, n.2, p.179-190, apr. 2000.
- 81 - HINES, Peter; RICH, Nick. Outsourcing competitive advantage: the use of supplier associations. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.28, n.7, p.524-546, jul. 1998.
- 82 - HIRA, Ron: Electronic commerce for manufacturing supply chains. **Proceedings of the 2000 IEEE Engineering Management Society**, p.225-229, 2000.
- 83 - HOBSON, Christopher A. E-Negotiations: Creating a Framework for Online Commercial Negotiations. **Negotiation Journal**, Nova York, v.15, n.3, p.201-218, jul. 1999.
- 84 - HODGE, David C. Accessibility-related issues. **Journal of Transport Geography**, v.5, n.1, p.33-34, 1997.
- 85 - HODKINSON, Chris; KIEL, Geoffrey; MCCOLL-KENNEDY, Janet R. Consumer web search behavior: diagrammatic illustration of wayfinding on the web. **International Journal of Human-Computer Studies**, Londres, v.52, p.805-830, 2000.
- 86 - HOFFMAN, Donna L.; NOVAK, Thomas P. How to Acquire Customers on the Web. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.179-188, may-jun., 2000.
- 87 - HOLMSTROM, Jan; HAMERI, Ari-Pekka. The dynamics of consumer response: A quest for the attractors of supply chain demand. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.19, n.10, p.993-1009, 1999.
- 88 - HOLLAND, Christopher P. Cooperative supply chain management: the impact of interorganizational information systems. **Journal of Strategic Information Systems**, Amsterdam, v.4, n.2, p.117-133, jun. 1995.
- 89 - HUANG, G. Q.; MAK, K. L. WeBid: A web-based framework to support early supplier involvement in new product development. **Robotics and Computer Integrated Manufacturing**, v.16, n. 2-3, p.169-179, apr.-jun. 2000.

- 90 - HUIZINGH, Eelko K. R. E. The content and design of web sites: an empirical study. **Information & Management**, Amsterdam, v.37, p.123-134, 2000.
- 91 - IANSITI, Marco; MACCORMACK, Alan. Developing Products on Internet Time. **Harvard Business Review**, Boston, v.75, n.5, p.108-117, sep.-oct. 1997.
- 92 - Internet e Intranet. Enabling Technologies: Public Key Encryption. **Internet & Intranet Business and Technology Report**, v.1, n.4, p.18-19, 26, aug. 1997.
- 93 - Internet e Intranet. EDI and the Internet. **Internet & Intranet Business and Technology Report**, v.1, n.11, p.2-3, 5-7, 11, 23, mar. 1998.
- 94 - Internet e Intranet (b). Online Procurement Systems: 'Streamline Corporate Purchasing. **Internet & Intranet Business and Technology Report**, v.2, n.3, p.2-3, 5-9, 24, 27, jul. 1998.
- 95 - Internet e Intranet (c). The Check is in the E-mail. **Internet & Intranet Business and Technology Report**, v.2, n.5, p.21-25, 27, sep. 1998.
- 96 - Internet e Intranet (d). Sold to the Highest Bidder: How Auctions Are Changing Online Sales. **Internet & Intranet Business and Technology Report**, v.2, n.7, p.2-3, 5-11, nov. 1998.
- 97 - INTRONA, Lucas; NISSENBAUM, Helen. Defining the Web: The politics of Search Engines. **Computer**, Los Alamitos, v.33, n.1, p.54-62, jan. 2000.
- 98 - JANSSEN, Marijn; SOL, Henk G. Evaluating the role of intermediaries in the electronic value chain. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.5, p.406-417, 2000.
- 99 - JAYARAM, Jayanth; VICKERY, Shawnee K.; DROGE, Cornelia. An empirical study of time-based competition in the North American automotive supplier industry. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.19, n.10, p.1010-1033, 1999.
- 100 - JOHNSON, J. B.; RANDOLPH, Scott. Brief - Making Alliances Work - Using a Computer-Based management-System to Integrate the Supply Chain. **Journal of Petroleum Technology**, v.47, n.6, p.512-513, jun. 1995.
- 101 - JOURQUIN, B.; BEUTHE, M. Transportation policy analysis with a geographic information system: the virtual network of freight transportation in Europe. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, Oxford, v.4, n.6, p.359-371, dec. 1996.
- 102 - JUTLA, Dawan, et al. Making Business Sense of Electronic Commerce. **Computer**, Los Alamitos, v. 32, n.3, p.67-75, mar. 1999.
- 103 - KAMBIL, Ajit. Doing Business in the Wired World. **Computer**, Los Alamitos, v.30, n.5, p.56-61, may 1997

- 104 - KAPLAN, Steven; SAWHNEY, Mohanbir. E-Hubs: The New B2B Marketplaces. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.97-103, may-jun. 2000.
- 105 - KAMPAS, Paul J. Road Map to the E-Revolution. **Information Systems Management**, Boca Raton, v.17, n.2, p.8-22, primavera, 2000.
- 106 - KANJI, Gopal K; WONG, Alfred. Business Excellence model for supply chain management. **Total Quality Management**, Abingdon, v.10, n.8, p.1147-1168, dec. 1999.
- 107 - KEENY, Ralph L. The Value of Internet Commerce to the Customer. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.4, p.533-542, Apr. 1999.
- 108 - KENNY, David; MARSHALL, Jonh F. Contextual Marketing: The Real Business of the Internet. **Harvard Business Review**, Boston, p.119-125, nov-dec. 2000.
- 109 - KIM, Bowon. Coordinating an innovation in supply chain management. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v.123, p.568-584, 2000.
- 110 - KIM, Henry M. Enabling integrated decision for electronic commerce by modeling an enterprise's sharable knowledge. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.5, p.418-423, 2000.
- 111 - KIM, Jinwoo; YOO, Byunggon. Toward the optimal link structure of the cyber shopping mall. **International Journal of Human-Computer Studies**, Londres, v.52, p.531-551, 2000.
- 112 - KOCHAREKAR, R. K-commerce: Knowledge-based commerce architecture with convergence of e-commerce and knowledge management. **Information Systems Management**, Boca Raton, v. 18, n.2, p.30-35, spring 2001.
- 113 - KOLEAR, Mark B; GALBRAITH, R. Wayne. A service-marketing perspective on e-retailing: implications for e-retailers and directions for further research. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.5, p.424-438, 2000.
- 114 - KORHONEN, Pertti; HUTTUNEN, Kati; ELORANTA, Eero. Demand chain management in a global enterprise - information management view. **Production Planning & Control**, Londres, v.9, n.6, p.526-531, sep. 1998.
- 115 - KRIKKE, H. R; HARTEN, A. van; SCHUUR, P. C. Business case Roteb: recovery strategies for monitors. **Computers and Industrial Engineering**, v. 36, pg. 739-757, 1999.
- 116 - LAMBERT, Douglas M; COOPER, Martha C. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, Nova York, v.29, n.1, p.65-83, jan. 2000.
- 117 - LAMMING, Richard, et al. An initial classification of supply networks. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.20, n.06, p.675-691, 2000.

- 118 - LANCIONI, Richard A.; SMITH, Michael F.; OLIVA, Terence A. The Role of Internet in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, Nova York, v.29, n.1, p.45-56, jan. 2000.
- 119 - LANDERS, T. L., et al. The virtual warehousing concept. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation**, Oxford, v.36, n.2, p.115-125, jun. 2000.
- 120 - LAZCANO, A., et al. The WISE approach to electronic commerce. **International Journal of Computer Systems Science & Engineering**, v.5, p.345-357, 2000.
- 121 - LEBLANC, Larry J. The impact of information systems technology on operations management. **International Journal of Technology Management**, v.20, n.3/4, 2000.
- 122 - LEDERER, Albert L.; MIRCHANDANI, Dinesh A.; SIMS, Kenneth. The Link Between Information Strategy and Electronic Commerce. **Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce**, v.7, n.1, p.17-34, 1997.
- 123 - LEE, Hau L.; BILLINGTON, Corey. Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities. **Sloan Management Review**, Cambridge, v.33, n.3, p.65-73, spring 1992.
- 124 - LEE, Hau L.; BILLINGTON Corey; The evolution of Supply Chain Management Models and practice at Hewlett-Packard. **Interfaces**, Providence, v.25, n.5, p.42-63, sep-oct. 1995.
- 125 - LEE, Hau L.; SASSER, Marguerita M. Product universality and design for supply chain management. **Production Planning & Control**, Londres, v.6, n.3, p.270-277, may-jun. 1995.
- 126 - LEE, Hau L.; WHANG, Seungjin. Decentralized Multi-Echelon Supply Chains: Incentives and Information. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.5, p.633-640, may 1999.
- 127 - LEE, Hau L.; WHANG, Seungjin. Information sharing in a supply chain. **International Journal of Technology Management**, Genebra, v.20, n.3/4, p.373-387, 2000.
- 128 - LEE, Matthew K. O. Internet-based financial EDI: towards a theory of its organizational adoption. **Computer Networks and ISDN Systems**, v.30, p.1579-1588, 1998.
- 129 - LEFEVBRE, Louis A.; LEFEVBRE, Élisabeth. Virtual enterprises and virtual economy: manifestations and policy challenges. **International Journal of Technology Management**, Genebra, v.20, n.1/2, p.58-71, 2000.
- 130 - LEIDNER, D. E. Virtual partnerships in support of electronic commerce: the case of TCIS. **Journal of Strategic Information Systems**, Amsterdam, v.8, n.1, p. 105-117, mar. 1999.
- 131 - LEUNG, Lawrence C.; CHEUNG, Waiman; HUI, Yer Van. A Framework for a Logistics E-Commerce Community Network: The Hong Kong Air Cargo Industry. **IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans**, Nova York, v.30, n.4, p.446-455, jul. 2000.

- 132 - LEVIS, Kieran. Electronic Commerce: What is It? **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.14, n.1, p.281-285, jan. 1996.
- 133 - LEWIS, Ira; SEMEIJN, Janjaap; TALALAYEVSKY, Alexander. The Impact of Information Technology on Travel Agents. **Transportation Journal**, Lock Haven, p.20-25, summer 1998.
- 134 - LIMAYEM, Moez; KHALIFA, Mohamed; FRINI, Anissa. What Makes Consumers Buy from Internet? A Longitudinal Study of Online Shopping. **IEEE Transactions on systems, Man, and Cybernetics – Part A: Systems and Humans**, Nova York, v.30, n.4, p.421-432, jul. 2000.
- 135 - LIN, Grace, et al - Extended-Enterprise Supply-Chain management at IBM Personal Systems Group and Other Divisions. **Interfaces**, Providence, v.30, n.1, p.7-25, jan-feb. 2000.
- 136 - LIU, Chang; ARNETT, Kirk. Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce. **Information & Management**, Amsterdam, v.38, p.23-33, 2000.
- 137 - LOH, Lawrence; ONG, Yee-Shyuan. The adoption of Internet-based stock trading: a conceptual framework and empirical results. **Journal of Information Technology**, Londres, v.13, n.2, p.81-94, jun. 1998.
- 138 - LU, Ming-te; YEUNG, Wing-lok. A framework for affective commercial web application development. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.8, n.1, p.166-173, 1998.
- 139 - LUMMUS, Rhonda R; VOKURKA, Robert J. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, Bradford, v.99, n.1, p.11-17, 1999.
- 140 - MAGRETTA, Joan. Fast, Global, and Entrepreneurial: Supply Chain Management, Hong Kong Style. **Harvard Business Review**, Boston, v.76, n.5, p.103-114, sep-oct. 1998.
- 141 - MAGRETTA, Joan. The Power of Virtual Integration: An Interview with Dell Computer's Michael Dell. **Harvard Business Review**, Boston, v.76, n.2, p.73-135, mar.-abr. 1998.
- 142 - MAHAJAN, Vijay; VENKASTESH, R. Marketing modeling for e-business, **International Journal of Research in Marketing**, Amsterdam, v.17,n.2-3, p.215-225, sep. 2000.
- 143 - MARINO, Silvia. Bradesco adota operador logístico como parceiro no e-commerce. **Tecnologista**, p. 30-38, Fev. 2000.
- 144 - MARIOTTI, Sergio; SGOBBI, Francesca. Alternative paths for the growth of e-commerce. **Futures**, v.33, n.2, p.109-125, mar. 2001.
- 145 - MASELLA, Cristina; RANGONE, Andrea. A contingent approach to the design of vendor selection systems for different types of co-operative customer/supply relationships. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.20, n.1, p.70-84, 2000.

- 146 - MASON-JONES, Rachel; TOWILL, Denis R. Total cycle time compression and the agile supply chain. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v.62, n.1-2, p.61-73, 1999.
- 147 - MCGLOIN, Eileen; GRANT, Caroline. Supporting partnership sourcing in Northern Ireland through advanced technology. **Technovation**, Inglaterra, v.18, n.2, p.91-99, 1998.
- 148 - MILES, Gareth E.; HOVES, Andrew. A framework for understanding human factors in web-based electronic commerce. **International Journal of Human-Computer Studies**, Londres, v.52, n.1, p.131-163, jan. 2000.
- 149 - MIN, Hokey; GALLE, William P. Electronic commerce usage in business-to-business purchasing. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, v.19, n.9, p.909-921. 1999.
- 150 - MOHANTY, R. P.; DESHMUKH, S. G. Reengineering of supply chain management system: a case study. **Production Planning & Control**, Londres, v.11, n.1, p.90-104, jan.-feb. 2000.
- 151 - MOKHTARIAN, Patricia L.; BAGLEY, Michael N. Modeling employees' perceptions and proportional preferences of work locations: the regular workplace and telecommuting alternatives. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, Oxford, v.34, p.223-242, 2000.
- 152 - MOKHATARIAN, Patricia L.; MEENAKSHISUNDARAM, Ravikumar. Beyond tele-substitution: disaggregate longitudinal structural equations modeling of communication impacts. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, Oxford, v.7, p.33-52, 1999.
- 153 - MONTICINO, Michael. Web-Analysis: Stripping Away the Hype. **Computer**, Los Alamitos, v.32, n.12, p.130-132, dec. 1998.
- 154 - MOON, Bong Ki; LEE, Jae Kyu; LEE, Kyoung Jun. A Next Generation Multimedia Call Center for Internet Commerce: IMC. **Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce**, Mahmah, v.10, n.4, p.227-240, 2000.
- 155 - MORAN, Nuala. Brand and trust on the Internet: how to build amazon.chem. **Chemical Week**, Nova York, p.s14-s15, aug., 18, 1999.
- 156 - MORAN, Nuala. E-commerce based procurement solutions for the chemical industry: eliminating the paper trail. **Chemical Week**, Nova York, Suplemento especial, p.s9-s11, aug. 1999.
- 157 - MULLIN, Rick. The Virtual Storefront: Facing Customers with CRM. **Chemical Week**, Nova York, p.35-40, oct. 27, 1999.

- 158 - NAYLOR, J. Ben; NAIM, Mohamed M.; BERRY, Danny. Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v.62, n.1, p.107-118, may 1999.
- 159 - NAZÁRIO, Paulo Roberto. A importância de sistemas de informação para a competitividade logística. **Tecnologística**, ano 4, n.44, p. 28-40, jul. 1999.
- 160 - NIKAKI, Elina. Internet, TV and Telephony: Are they Finally Converging? **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.18, p.185-188, Edição especial, aug. 1998.
- 161 - O'BRIEN, Paul. Using Software Agents for Business Process Management. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.15, p.326-333, Jan. 1997.
- 162 - O'KEEFE, Robert M., et al. From the user interface to the consumer interface: results from a global experiment. **International Journal of Human-Computer Studies**, Londres, v.53, n.4, p.611-628, oct. 2000.
- 163 - OUYANG, L. Y.; CHEN, C. K.; CHANG, H. C. Lead time and ordering cost reductions in continuous review inventory systems with partial backorders. **Journal of Operational Research Society**, v.50, n.12, p.1272-1279, dec. 1999.
- 164 - OWEN, Martin; SUÁREZ, Jorge N. Agent-Based Solutions for E-Commerce. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, p.237-244, parte 4, jan. 1999.
- 165 - PAPAOGLOU, Michael P.; RIBBERS, Piet; TSALGATIDOU, Aphrodite. Integrated value chains and their implications and technology standpoint. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v.29, p.323-342, 2000.
- 166 - PAPAOGLOU, Michael P.; TSALGATIDOU, Aphrodite. Business to business electronic commerce issues and solutions. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v.29, n.4, p.301-304, dec. 2000.
- 167 - PARK, Kyung Hye; FAVREL, Joel. Virtual Enterprise - Information System and Networking Solution. **Computers & Industrial Engineering**, v.37, n.(1-2), p.441-444, oct. 1999.
- 168 - PLAUT, Pnina O. Transportation-Communications Relationships in Industry. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, Oxford, v.31, n.6, p.419-429, 1997.
- 169 - QUEIROZ, Ines Alves de; CRUZ, Marta Monteiro da Costa. Supply Chain Management: A customer Oriented Approach, **Engenharia: Ciência e Tecnologia**. V.04, n.5, set.-out. 2001.
- 170 - RAO, Bharat. The Internet and the revolution in distribution: a cross-industry examination. **Technology in Society**, Oxford, v.21, n.3, p.287-306, aug. 1999.

171 - RATNASINGHAM, Pauline. The importance of trust in electronic commerce. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.8, n.4, p.313-321, 1998.

172 - RATNASINGHAM, Pauline. The influence of power on trading partner trust in electronic commerce. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.1, p.56-62, 2000.

173 - REA, Tim; SKEVINGTON, Peter. Engendering Trust in Electronic Commerce. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, p.150-157, oct. 1998.

174 - REICHHELD, Frederick F.; SCHEFTER, Phil. E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.4, p.105-113, jul.-aug. 2000.

175 - RIGGINS, Frederick J. A Framework for Identifying Web-Based Electronic Commerce Opportunities. **Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce**, v.9, n.4, p.297-310, 1999.

176 - ROBERTS, Michael. Transforming the role of marketing in the chemical industry: new information, new opportunities. **Chemical Week**, Nova York, p.s18-s20, aug. 1999.

177 - ROBERTS, Michael. Liftoff 2001: the chemical industry's e-commerce boom - hype or hyper-growth? **Chemical Week**, New York, Suplemento Especial, p.s4-s8, aug. 1999.

178 - ROSENBAUM, Howard. The information environment of electronic commerce: information imperatives for the firm. **Journal of Information Science**, Grinstead, v.26, n.3, p.161-171, 2000.

179 - RUBEN, Robert A.; MAHMOODI, Farzad. Lead time prediction in unbalanced production systems. **International Journal of Production Research**, Londres, v.38, n.7, p.1711-1729, may, 2000.

180 - RUPP, T. M.; RISTIC, M. Fine planning for supply chains in semiconductor manufacture. **Journal of Materials Processing Technology**, Nova York, v.107, p.390-397, 2000.

181 - RUTKOWSKI, Anthony M. Understanding next-generation Internet: an overview of developments, **Telecommunications Policy**, Oxford, v.24, n.6-7, p.469-476, jul.-aug. 2000.

182 - SALOMON, Ilan. Technological change and social forecasting: the case of telecommuting as a travel substitute. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, Oxford, v.6, p.17-45, 1998.

183 - SALOMON, Ilan; MOKHTARIAN, Patricia L. What Happens when Mobility-Inclined Market Segments face Accessibility-Enhancing Policies?. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, Oxford, v.3, n.3, p.129-140, 1998.

- 184 - SAVOIE, Michael J.; RAISINGHANI, Mahesh S. Identifying future trends in information technology. **Industrial Management & Data Systems**, Bradford, v.99, n.6, p.247-250, 1999.
- 185 - SCHONSLEBEN, Paul. With agility and adequate partnership strategies towards effective logistics networks. **Computers in Industry**, Amsterdam, v.42, n.1, p.33-42, jun. 2000.
- 186 - SCUPOLA, Ada. The impact of electronic commerce on the publishing industry: towards a business value complementarity framework of electronic publishing. **Journal of Information Science**, v.25, n.2, p.133-145, 1999.
- 187 - SEAL, Willie et al. Enacting a European supply chain: a case study on the role of management accounting. **Management Accounting Research**, San Diego, v.10, n.4, p.303-322, dec. 1999.
- 188 - SEGEV, Arie; PORRA, Jaana; ROLDAN, Malu. Internet-based EDI strategy. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v.21, n.3, p.157-170, nov. 1997.
- 189 - SENN, James A. The E-Commerce Revolution. **Business-to-Business E-Commerce. Information Systems Management**, Boca Raton, v.17, n.2, p.23-32, primavera, 2000.
- 190 - SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. Versioning: The Smart Way to Sell Information. **Harvard Business Review**, Boston, p.106-114, nov.-dec. 1998.
- 191 - SHAW, Michael J. Information-Based Manufacturing with the Web. **International Journal of Flexible Manufacturing Systems**, Boston, p.115-129, v.12, n.2/3, apr. 2000.
- 192 - SHEN, Qing. Spatial Technologies, Accessibility, and the Social Construction of Urban Space. **Comput. Environ. And Urban Systems**, v.22, n.5, p.447-464, 1998.
- 193 - SHERMAN, Richard J. **Supply Chain Management for the Millenium**. Texto publicado pela Warehousing Education and Research Council em 1998. Disponível em: <<http://www.werc.org>> . Acesso em: 29 de outubro de 2001.
- 194 - SINGH, Munindar P. The e-commerce inversion. **Internet Computing**, Los Alamitos, v.3, n.5, p.4-5, sep./oct. 1999.
- 195 - SINGH, Supriya. Electronic money: understanding its use to increase the effectiveness of policy. **Telecommunications Policy**, Oxford, v.23, n.10-11, Edição especial, p.753-773, nov-dec. 1999.
- 196 - SKOULARIDOU, Victoria E.; TZELEPIS, Konstantinos I. Opportunities in E-Commerce: Advertising and Commerce in a Virtual Enterprise. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, parte 2, p.170-174, Edição especial, aug. 1998.
- 197 - SMITH, Robin. Software Agent Technology. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.15, p.59-65, Apr.. 1996.

- 198 - SNYDER, R. D.; KOEHLER, A B.; ORD, J. K. Lead time demand for simple exponential smoothing: an adjustment factor for the standard deviation. **Journal of the Operational Research Society**, v.50, n.10, p.1079-1082, oct. 1999.
- 199 - SOHAL, Amrik S; MOSS, Simon; NG, Lionel. Using information technology productively: practices and factors that enhance the success of IT. **International Journal of Technology Management**, v.20, n.3/4, p.340-353, 2000.
- 200 - SOETE, Luc; WEEL Bas Ter. Cybertax. **Futures**, Oxford, v.30, n.9, p.853-871, 1998.
- 201 - SOLOMONIDES, Christos; SEARLE, Mark. An Intelligent Network-Based E-commerce Protocol. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.18, Parte 2, p.189-193, Edição especial, aug. 1999.
- 202 - SPEARMAN, Mark L.; ZHANG, Rachel Q. Optimal Lead Time Policies. **Management Science**, Linthicum, v.45, n.2, p.290-295, feb. 1999.
- 203 - STANK, Theodore P.; DAUGHERTY, Patricia J.; GUSTIN, Craig M. Organizational Structure: Influence on Logistics Integration, Costs, and Information System Performance. **International Journal of Logistics Management**, Vendra Beach, v.5, n.2, p.41-52, 1994.
- 204 - STEWARD, Simon; VIDELO, Ian. Intelligent On-line Purchasing. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, parte 1, p.36-42, apr. 1998.
- 205 - STOCK, Gregory N.; GREIS, Noel P.; KASARDA, John D. Enterprise Logistics and supply chain structure: the role of fit. **Journal of Operations Management**, Amsterdam, v.18, p.531-547, 2000.
- 206 - STRADER, Troy J; LIN, Fu-Ren; SHAW, Michael J. Information infrastructure for electronic virtual organization management. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v.23, p.75-94, 1998.
- 207 - STRADER, Troy J.; LIN, Fu-Ren; SHAW, Michael J. Business-to-business electronic commerce and convergent assembly supply chain management. **Journal of Information Technology**, v. 14, p.361-373, 1999.
- 208 - STRADER, Troy J.; SHAW, Michael J. Characteristics of electronic markets. **Decision Support Systems**. Amsterdam, v.21, n.3, p.185-198, nov. 1997.
- 209 - STROEKEN, Jan H. M. Information technology, innovation and supply chain structure. **International Journal of Technology Management**, v.20, n.1/2, p.156-175, 2000.
- 210 - SUMA ECONÔMICA. Cresce a participação das mulheres. **Suma Econômica**, seção Nova Economia, v.269, p.40, set. 2000.
- 211 - SUMA ECONÔMICA. Vendas virtuais: Avanço da Internet impulsiona mercado de cartões. **Suma Econômica**, Edição Especial n.44, p.18-21, dez. 2000.

- 212 - SWARTZ, Jerome. Changing retail trends, new technologies, and the supply chain. **Technology In Society**, Oxford, v.22, p.123-132, 2000.
- 213 - SZMANSKI, David M; HISE, Richard T. E-Satisfaction: An Initial Examination. *Journal of Retailing*, vl.76, n.3, pg. 309-322, New York, 2000.
- 214 - TAN, Keah-Choon, et al. Supply chain management: an empirical study of its impact on performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v.19, n.10, p.1034-1052, 1999.
- 215 - TENENBAUM, Jay M.; CHOWDHRY, Tripatinder S.; HUGHES, Kevin. Eco System: An Internet Commerce Architecture. **Computer**, Los Alamitos, v.30, n.5, p.48-55, may, 1997.
- 216 - THELWALL, Mike. Commercial Web sites: lost in cyberspace? **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.2, p.150-159, 2000.
- 217 - THOMAS, Douglas J.; GRIFFIN, Paul M. Coordinated supply chain management. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v.94, n.1, p.1-15, oct. 1996.
- 218 - TONI, Alberto De; NASSIMBENI, Guido; TONCHIA, Stefano. New Trends in the Supply Environment, **Logistics Information Management**, Bradford, v.7, n.4, p.41-50, 1994.
- 219 - TRAPPEY, Charles V.; TRAPPEY Amy J. C. A chain store marketing information system: realizing Internet-based enterprise integration and electronic commerce. **Industrial Management & Data Systems**, Bradford, v.98, n.5, p.205-213, 1998.
- 220 - VANDAELE, Nico, et al. Spicer Off-Highway Products Division - Brugge Improves its Lead-Time and Scheduling Performance. **Interfaces**, Providence, v.30, n.1, p.83-95, jan-feb. 2000.
- 221 - VARMA, Krishna V., et al. Duration and frequency of telecenter use: once a telecommuter, always a telecommuter? **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, Oxford, v.6, p.47-68, 1998.
- 222 - VULKAN, Nir. Economic Implications of Agent-Technology and E-Commerce. **The Economic Journal**, v.109, n.453, p.F67-F90, feb. 1999.
- 223 - WALTON, Steve V; GUPTA, Jatinder N. D. Electronic data interchange for process change in an integrated supply chain. **International Journal of Operations & production Management**, v.19, n.4, p.372-388, 2000.
- 224 - WAN, Hakman A. Opportunities to enhance a commercial website. **Information & Management**, Amsterdam, v.38, n.1, p.15-21, oct. 2000.
- 225 - WANG, Fang; HEAD, Milena; ARCHER, Norm. A relationship-building model for the Web retail marketplace. **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.10, n.5, p.374-384, 2000.

- 226 - WEBSTER, Juliet. Networks of collaboration or conflict? Electronic data interchange and power in the supply chain. **Journal of Strategic Information Systems**, Amsterdam, v.4, n.1, p.31-42, mar. 1995.
- 227 - WEBB, Brian; SAYER, Ruth. Benchmarking Small Companies on the Internet. **Long Range Planning**, Oxford, v.31, n.6, p.815-827, 1998.
- 228 - WEI, Jerry; KRAJEWSKI, Lee. A model for comparing supply chain schedule integration approaches. **International Journal of Production Research**, Londres, v.38, n.9, p.2099-2123, jun. 2000.
- 229 - WERBACH, Kevin. Syndication: The Emerging Model for Business in the Internet Era. **Harvard Business Review**, Boston, v.78, n.3, p.85-93. may-jun. 2000.
- 230 - WHITE, Gregory K.; MANNING, Barbara F. Commercial WWW site appeal: how does it affect online food and drink consumers' purchasing behavior? **Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy**, Bradford, v.8, n.1, p.32-38, 1998
- 231 - WISE, Richard; MORRISON, David. Beyond the Exchange: The future of B2B. **Harvard Business Review**, Boston, p.86-96, nov.-dec. 2000.
- 232 - WITTGREFFE, John. A platform for Electronic Commerce Service Trials. **British Telecommunications Engineering**, Londres, v.17, p.232- 236, jan. 1999.
- 233 - XU, Kefeng; DONG, Yan; EVERS, Philip T. Towards better coordination of the supply chain. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation**, Oxford, v.37, p.35-54, 2000.
- 234 - YUCESAN, Enver; GROOTE, Xavier de. Lead times, order release mechanisms, and customer service. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v.120, p.118-130, 2000.
- 235 - ZURAWSKI, Laura. How search engines organize the web. **Control Engineering**, Oak Brook, v. 46, n.3, p.62, Seção Cyberpage, mar. 1999.