

Faculdade de Tecnologia de Americana

**TECNOLOGIA APLICADA À LOGÍSTICA NA
GESTÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO**

ANGELA GRATÃO

**Americana, SP
2011**

Faculdade de Tecnologia de Americana

TECNOLOGIA APLICADA À LOGÍSTICA NA GESTÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

ANGELA GRATÃO

angela.gratao@gmail.com

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transportes da Fatec-Americana, sob orientação da Prof. Dra. Maria Cristina Aranda Batocchio.

Área: Tecnologia da Informação Aplicada a Logística.

**Americana, SP
2011**

TECNOLOGIA APLICADA À LOGÍSTICA NA GESTÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

**FICHA CATALOGRÁFICA elaborada pela
BIBLIOTECA – FATEC Americana – CEETPS**

G81t

Gratão, Ângela

Tecnologia aplicada à logística na gestão do
comércio eletrônico. / Ângela Gratão. Americana:
2011

55f.

Monografia (Graduação em Logística e
Transporte). - - Faculdade de Tecnologia de
Americana – Centro Estadual de Educação
Tecnológica Paula Souza.

Orientador: Prof. Dra. Maria Cristina Aranda
Batocchio

1. Logística 2. Comércio eletrônico I. Batocchio,
Maria Cristina Aranda II. Centro Estadual de Educação
Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia
de Americana.

CDU: 658.7
658.845

Bibliotecária responsável Ana Valquiria Niaradi – CRB-8 região 6203

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dra. Maria Cristina Aranda Batocchio.
(Orientador)**

Prof. Ms. José Eduardo Rossilho de Figueiredo

Prof. Esp. Maricê Léo Sartori Balducci

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço aos mestres e colegas de estudos que nos últimos anos agregaram a minha nova formação acadêmica e profissional. Em especial aos mestres: Marco Prezoto, Fábio Queiroz, Maricê Baldacci e a minha orientadora Maria Cristina Aranda Batocchio, por incentivarem novas buscas e o questionamento crítico sobre os principais pontos da cadeia de suprimentos. À colega Aline Daniela Machado, por contribuir com exemplos práticos, aprofundando a discussão em cada tema.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, aos meus pais por toda dedicação e por terem me incentivado a seguir adiante em minha formação acadêmica. À minha irmã pela paciência e por ter estado presente nos momentos mais difíceis.

RESUMO

O presente texto tem como objetivo relacionar a necessidade de se trabalhar os aspectos logísticos e de tecnologia da informação, usando como cenário o comércio eletrônico. Inicialmente será apresentada a evolução do comércio até o advento do comércio eletrônico, demonstrando como o atendimento desta nova necessidade está intimamente relacionado à aplicação das melhores técnicas logísticas para vencer desafios através dos processos de recebimento, armazenagem e distribuição, mantendo ao longo do processo um nível de serviço satisfatório ao consumidor. Para atender esse objetivo a logística depende na maioria das vezes de informações adequadas e consistentes que somente são possíveis com aplicações de ferramentas, como o EDI, XML, código de barras e RFID, que alimentam sistemas como o WMS, TMS e CRM indispensáveis para agregar qualidade a todo o processo.

Palavras Chave: Comércio Eletrônico; Tecnologia da Informação; Logística.

ABSTRACT

The present text aims to relate the need of working logistics and of information technology aspects, in an e-commerce environment. Initially, it will be present the trade evolution until the coming of the e-commerce, demonstrating that the answer to the new need is deeply related to the usage of the best logistics techniques to overcome challenges through receiving, stocking and distribution processes, keeping throughout the process, a satisfactory service level for the clients sake. In order to reach this goal, logistics depends mostly, on adequate and consistent information, which are only possible with the use of tools, such as EDI, XML, bar code and RFID, that the feed WMS, TMS and CRM systems, indispensable to add quality at the whole process.

Keywords: E-Commerce; Information Technology; Logistics.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E DE TABELAS.....	9
INTRODUÇÃO	10
1 CONCEITOS, HISTÓRICO E ESTATÍSTICA DO COMÉRCIO ELETRÔNICO	14
1.1 ORIGEM E DEFINIÇÃO DE COMÉRCIO, ATÉ EVOLUÇÃO AO COMÉRCIO ELETRÔNICO	14
1.2 CLASSIFICAÇÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO	18
1.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO COMÉRCIO ELETRÔNICO.....	19
2 DESAFIOS LOGÍSTICOS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NO BRASIL	25
2.1 SEPARAÇÃO DO PEDIDO E EMBALAGEM	26
2.2 TERCEIRIZAÇÃO DO SERVIÇO LOGÍSTICO	28
2.3 PRAZO DE ENTREGA.....	32
2.4 CUSTOS COM REENTREGA E DEVOLUÇÃO	34
2.5 O ATENDIMENTO DADO AO CLIENTE.....	36
3 FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E SISTEMAS PARA SUPORTE A LOGÍSTICA	38
3.1 FERRAMENTAS AUXILIARES AOS SISTEMAS	38
3.1.1 CÓDIGO DE BARRAS E RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION).....	39
3.2 <i>BACK OFFICE</i>	42
3.3 <i>WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)</i>	42
3.4 <i>TMS (TRANSPORTATION MANAGEMENT SYSTEM)</i>	44
3.5 MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO	45
3.6 <i>CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT)</i>	48
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

LISTA DE FIGURAS E DE TABELAS

Figura 1: Fluxograma da Atividade Logística dentro da empresa	18
Figura 2: Faturamento anual do e-commerce no Brasil	20
Tabela 1: Produtos mais vendidos em 2007	21
Tabela 2: Produtos mais vendidos em 2010	22
Tabela 3: Quantidade de Consumidor	22
Figura 3: Perfil do Consumidor	23
Quadro 1: Comparação entre atividades logística tradicional e da Internet	25
Tabela 4: Motivos para Terceirizar	29
Tabela 5: Nível de Serviço de Entregas	32
Quadro 2: Vantagens Inerentes a implantação do WMS	41
Figura 4: Modelo Endereçamento do CD – Submarino	44
Quadro 3: Funcionalidades do TMS	45
Figura 5: Modelo IBM para automatizar o envio de pedidos	46

INTRODUÇÃO

Com a evolução da tecnologia a partir da década de 90, principalmente com a expansão da internet chegando ao mais variado público, fez com que o comércio eletrônico evoluísse puxando consigo o desenvolvimento de vários setores da economia. Hoje, mesmo as pequenas empresas acabam tendo de manter um *website*, seja simplesmente para expor seus produtos ou para a venda direta ao consumidor final. Uma vez realizada a transação, as preocupações passam a ser a mesma da logística tradicional, ou seja, fazer a entrega no lugar certo, na hora certa e na quantidade certa. Assim se forma o pedido perfeito, que garante não só a satisfação do cliente, como elimina problemas que acabam gerando custo à maioria das empresas.

O comércio eletrônico pode ser visto como uma revolução do comércio tradicional, já que só se tornou possível devido às evoluções tecnológicas de sistemas e equipamentos e, além disso, neste novo mercado não existe barreira geográfica, e o consumidor cada vez mais exigente considera como fatores diferenciais até antes não explorados como a rastreabilidade do produto na cadeia produtiva, uma vez que anteriormente havia um contato direto com o bem ou serviço que estava sendo adquirido. Ter a possibilidade de alterá-lo até momento antes de sua expedição, ou ainda poder em um intervalo de tempo menor do que aguardaria para reposição em uma loja física.

Para cumprir todos esses e outros desafios que serão apresentados, a empresa que pretende se arriscar por este campo precisa estar bem preparada e ter profissionais de logística que dominem as melhores técnicas de previsão de demanda, armazenagem e transporte, além de saber buscar na tecnologia uma aliada a seu favor.

Com base nisso, este trabalho visa apresentar um breve histórico de como este tipo de comércio está fundamentado, e um panorama do cenário atual, conceituando os termos apresentados pelos principais autores e problemas, além de

sugestões de técnicas a serem empregadas de forma a se obter um maior índice de satisfação do consumidor final.

Para tanto o estudo se **justifica** pela necessidade de melhorar o atendimento ao consumidor final, eliminando falhas, atrasos na entrega e redução de custo. Este é o responsável pela evolução do comércio, antes realizado de maneira simples, com a compra e venda somente de produtos que estavam disponíveis, mas agora está necessitando de uma estrutura mais complexa para ser atendido, devido a customização dos pedidos. Com a customização surge a necessidade de automação e aplicação de tecnologia da informação e sistemas para se obter resultados positivos em toda cadeia de suprimentos, sendo essa necessidade mais facilmente percebida através do aumento de transações do comércio eletrônico.

Diante desta necessidade e da popularização da internet, que vem elevando os níveis de consumo a partir do final de 2006, fazendo com que esta forma de comércio atinja também uma grande parcela da população, atingindo além das classes A e B, a classe C. Para dimensionar o crescimento desta parcela da população, segue a afirmação publicada no site administradores (2010), a partir de pesquisa realizada pela e-bit, com apoio da Câmara Brasileira do Comércio Eletrônico, onde afirmou que “o faturamento para o setor nos primeiros seis meses do ano [2010] foi de R\$ 6,7 bilhões. Esse valor representa um aumento de 40% em relação ao primeiro semestre de 2009, quando registrou R\$ 4,8 bilhões.” Ou seja, com a entrada de novos consumidores, se não houver uma boa estruturação por parte dessas empresas, o problemas só tendem a se agravar.

Esse novo ambiente com o comércio eletrônico elimina o papel do varejista ou distribuidor que intermediava a chegada dos produtos até a distribuição nas lojas físicas. Com isso, além de reduzir o tempo, acabam eliminando elos da cadeia de suprimentos e toda a manipulação dos volumes que seriam necessárias e que retardavam o processo.

Além disso, reforça-se a necessidade de controlar as informações sobre o transporte dos pedidos ao dizer que no Comércio Eletrônico se diferencia dos demais, pois é necessário não só controlar o produto disponível em estoque,

conhecido como *back office*, como também controlar o que está disponível em seu *front end*, ou seja em seu site na internet (UEHARA, 2006, p. 176).

Não só é preciso controlar para que o produto disponível para vendas também exista em estoque, mas também permitir através do site uma ferramenta que permita que o cliente visualize como seu pedido encaminha-se no processo de atendimento, isso faz com que estas pessoas tenham a visão de atendimento na data prometida, reduzindo o número de pessoas ligando para sua central de atendimento (CHOPRA, 2006, p. 421).

Como **Pergunta** que se buscou responder foi, como manter um nível de serviço satisfatório para uma empresa se manter competitiva no comércio eletrônico? Já o **Problema** foi como integrar a distribuição à cadeia de suprimentos, atendendo a demanda de forma satisfatória controlando o nível de atraso e permitindo ao consumidor final fazer o *tracking* (ou acompanhamento) de sua entrega de forma *online*.

As **Hipóteses** estão relacionadas à dificuldade em gerenciar o ciclo do pedido, principalmente em prever a demanda sazonal em datas comemorativas. Possibilitar a todos os envolvidos na cadeia de suprimentos se anteciparem às necessidades e, falta de controle e/ou integração dos níveis de serviço. Como consequência, causar a falta de informação ao consumidor final.

Por isso, o **objetivo geral** foi identificar as principais necessidades logísticas que podem ocorrer na distribuição advinda do comércio eletrônico para entrega ao consumidor final, visando propor melhores práticas deste processo de modo a diminuir a quantidade de reclamações deste setor.

Os **objetivos específicos** consistem em estudar as melhores práticas logísticas aplicadas ao comércio eletrônico, para a organização de um Centro de Distribuição (CD); Compreender como ferramentas de tecnologia de informação já existentes no mercado possam contribuir para automação deste processo de armazenamento e distribuição e; Observar as vantagens decorrentes de sua aplicação.

Como **metodologia** para desenvolvimento deste trabalho foi realizada pesquisa bibliográfica, que conforme Severino (2007, p.122) “é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrentes de pesquisas anteriores em documentos impressos como livros, artigos, teses, etc”.

O trabalho foi estruturado em quatro capítulos, sendo que o **primeiro** conceitua a evolução do comércio até o início do comércio eletrônico, decorrente do surgimento da internet. O **segundo** identifica os principais fatores que podem comprometer o atendimento do pedido no comércio eletrônico ao longo da cadeia de suprimentos, e principalmente de distribuição.

Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados no capítulo anterior, o capítulo **terceiro** propõe o emprego de ferramentas de tecnologia da informação aplicadas à cadeia logística como uma forma de se obter melhores resultados nesse setor ainda tão deficiente.

Por sua vez, o capítulo **quatro** se reserva às Considerações Finais, onde se propõe a utilização combinada destas ferramentas e procedimentos como forma de obter melhores resultados.

1 CONCEITOS, HISTÓRICO E ESTATÍSTICA DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Este capítulo visa fornecer uma visão geral sobre o surgimento do comércio até o início da utilização da internet para tal. Para melhor entendimento, serão apresentadas as formas de classificação e indicadores estatísticos que demonstram seu crescimento nos últimos anos.

1.1 ORIGEM E DEFINIÇÃO DE COMÉRCIO, ATÉ EVOLUÇÃO AO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Inicialmente se torna necessário definir comércio, conforme Novaes (2007, p. 1) “o comércio envolve a troca de bens ou serviços por dinheiro”.

Ainda segundo o autor, nos primórdios as mercadorias eram trocadas entre si em postos de troca, pois o dinheiro não possuía tanta credibilidade e como essas trocas acabavam sendo realizadas apenas em regiões relativamente próximas, ocorriam entre um produto e outro, era a fase do escambo.

Na fase seguinte já era necessário um pouco mais de suporte logístico. O comércio local das pequenas cidades, atendidas na maioria das vezes por caixeiros viajantes passou a necessitar dos primeiros armazéns para estocagem de produtos não perecíveis e o emprego das primeiras formas de pagamento.

O próximo passo foi o início da venda através de catálogos que se revelou bastante eficiente já que eliminava parte dos intermediários e incentivou a distribuição através de encomendas através dos correios. Com o crescimento deste volume e a especialização de alguns centros produtivos, surgiu a necessidade das primeiras transportadoras.

Num próximo passo, Novaes (2007) destaca a aglomeração dos postos de vendas em pontos especializados como padarias, açougues, seguidos pelo aparecimento de supermercados e *shopping centers*, acirrando a competição pela preferência do consumidor final.

Somente décadas depois com o advento da informatização, tornou-se viável a comercialização por meio eletrônico, que passa a ser o objeto de estudo deste trabalho. Para melhor entendê-la seguem algumas definições do que se trata.

O comércio eletrônico, segundo Alves (acesso em: 06/09/2010), refere-se a:

Realizar transações por meio de computadores e comunicação de dados. É a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, através da aplicação intensa de tecnologias de comunicação e de informação, atendendo aos objetivos de compra e venda de informações, produtos e serviços.

Oliveira (acesso em: 06/09/2010) simplifica essa definição afirmando que “é uma forma de fazer negócios através do computador, que envolve a entrega de mercadoria ou serviços”.

Todo o desenvolvimento do comércio eletrônico só foi possível devido à expansão da internet, após um longo processo de desenvolvimento. O lançamento da internet em 1969 em laboratórios de pesquisa dos Estados Unidos, e somente bem mais tarde passou a ser usada para conectar computadores dos laboratórios nos Estados Unidos com outros países, neste momento já reconhecida como internet (FUOCO, 2003, p.12).

Ainda de acordo com a autora o uso desta tecnologia ficou restrito ao meio acadêmico até o ano de 1987, quando o uso comercial foi aprovado nos Estados Unidos.

Porém, no início esse serviço era lento e pouco confiável, pois toda comunicação utilizava da estrutura de linhas telefônicas (internet discada). Somente no final da década de 90, os provedores de internet se associaram a fornecedores de TV que disponibilizaram a internet a um custo viável através de banda larga. Cada vez mais a internet passou a ser usada em negociações. Neste intervalo também foram aprimorados os equipamentos, (*hardwares*), principalmente de servidores onde estariam hospedadas as páginas e que receberiam os acessos dos usuários. Os sistemas operacionais e programas (*softwares*), precisaram se aperfeiçoar para darem suporte a essas transações, já que o serviço lento, ou indisponível poderia significar a perda de uma venda. Segundo Panazzo (2009, p. 6-

9), que ainda complementa destacando três características, ou preocupações, que passam a ser exclusivas do comércio eletrônico em relação ao comércio tradicional, que são: comunicação, dados e segurança.

Comunicação: os serviços de comunicação dão suporte às trocas de informação entre os compradores e os vendedores. A tendência observada hoje no comércio eletrônico é que as formas de comunicação utilizam os mesmos protocolos e procedimentos, viabilizando uma linguagem digital comum.

Dados: o serviço de gerenciamento de informações, no comércio eletrônico, desempenha dois importantes papéis. Em primeiro, permite que se criem e mantenham bases de dados necessárias para fornecer informações de diversos tipos aos clientes; e em segundo, um site de comércio eletrônico permite que se levantem informações sobre os usuários, à medida que vão navegando pelo site.

Segurança: os mecanismos de segurança hoje existentes na internet autenticam a fonte de informação e garantem a integridade e a privacidade na troca de informações.

No final de 1999, muitos haviam se preocupado em investir nesse mundo virtual ao invés do mundo real. Esse excesso de confiança fez com que ocorresse o que ficou conhecido como crise das pontocom, uma vez que, os investidores surpresos com o crescimento deste comércio passaram a investir milhões de dólares acreditando no retorno fácil, fazendo com que passassem a valer muito mais do que empresas solidamente estabelecidas no mundo. Mas o grande problema é que a maioria dessas empresas não possuía uma infraestrutura preparada para atender a toda a demanda gerada, ou mesmo conhecimento para suprir suas falhas acabavam custando muito caro, causando até a falência da maioria dessas novas empresas e seus investidores. Com a crise restaram apenas poucas empresas, mais bem estruturadas, que serviram como exemplo para aqueles que alvejavam se aventurar neste novo comércio (FUOCO, 2003).

Como a logística passa a ser um fator fundamental para a sobrevivência dessas empresas, neste trabalho resolveu-se estudar o impacto da logística no comércio eletrônico, pois conforme a afirmação de Fuoco (2003, p.42), “é preciso repensar a estratégia de logística da companhia e adequá-la à nova realidade do mundo da internet”. Diante disso, precisa-se definir o que é logística e suas aplicações.

De maneira objetiva a palavra logística derivada do grego “logos”, traduzida como “razão”, ou seja, significa "a arte de calcular" ou "a manipulação dos detalhes de uma operação". Esta interpretação está relacionada a área em que primeiro se reconheceu sua necessidade, a guerra. Durante as batalhas muitas das vezes a vitória estava ao lado daqueles que melhor planejaram formas de suprir as necessidades de seus exércitos com materiais bélicos e itens de sobrevivência pessoal de seus soldados. Somente recentemente as empresas perceberam as vantagens deste planejamento e passaram a utilizar e acrescentar novas práticas (SANTOS, PINTO e MICHELÃO, 2004).

Para definir logística a melhor definição foi encontrada junto ao *Council of Logistic Management* apud Novaes (2007, p.35) que define como:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Gaspar (acesso em: 13/08/2010) em seu artigo publicado no site e-bit menciona o surgimento de um novo termo que seria o e-logística, que pode ser definido “como um componente essencial do *e-commerce*, compreendendo a totalidade da cadeia logística que pode ser composta de: recepção e condicionamento dos produtos, estocagem, *picking* (retirada do produto de estoque para preparação para embarque), e intervenção das transportadoras assumindo a entrega,” conforme detalhamento realizado na Figura 1.

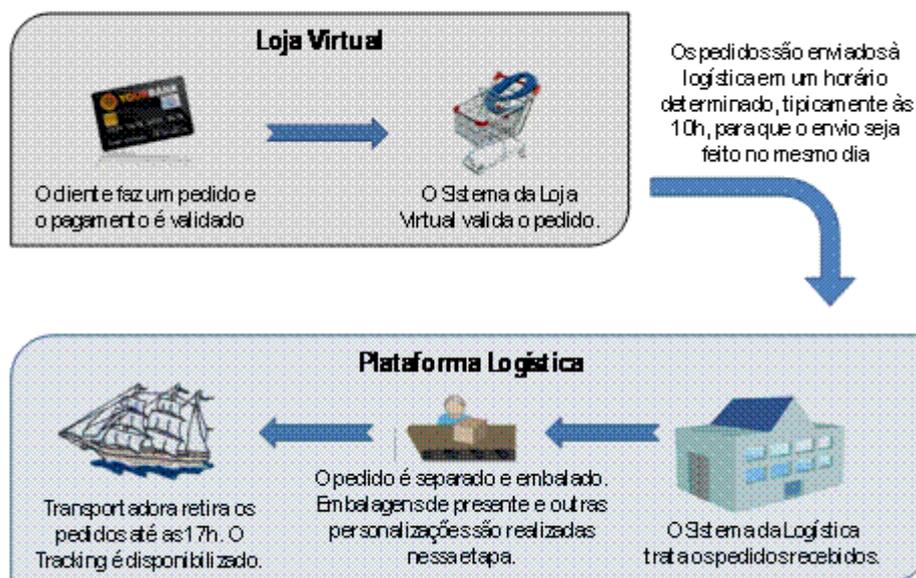


Figura 1: Fluxograma da Atividade Logística dentro da Empresa

Fonte: <www.e-commerce.org.br>. Acesso em: 13 ago. 2010

A Figura 1, revela uma visão muito simplificada deste tipo de comércio, mas ao mesmo tempo demonstra como a questão logística é fundamental para que a empresa possa sobreviver neste novo mercado, pois demonstra a necessidade de separar esse pedido em seu armazém, partindo para a etapa de personalização e identificação durante o *picking* da carga, bem como a necessidade de integrar e controlar o transporte até a entrega final. A informação do horário na gravura revela o quão dinâmico todo esse processo precisa ser realizado. Porém, antes de aprofundar o estudo neste processo, será classificado os vários tipos de negócios dentro deste comércio.

1.2 CLASSIFICAÇÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Para facilitar o entendimento, o comércio eletrônico pode ser classificado em vários tipos de transações, dentre elas destacam-se as citadas por Alves (s/a, p. 8). Entre as mais comuns destacam-se:

Business-to-business (B2B): Duas ou mais empresas fazem transações ou colaboram eletronicamente. Atualmente é o principal tipo de comércio eletrônico.

Business-to-consumers (B2C): Os vendedores são organizações e os compradores são pessoas físicas;

Consumers-to-business (C2B): Os clientes apresentam uma necessidade particular por produto ou serviço, e as organizações concorrem para fornecer o produto ou serviço aos clientes;

Consumer-to-consumer (C2C): Um indivíduo vende produtos ou serviços a outros indivíduos.

Comércio intra-empresas (intra-organizacional): Uma organização utiliza o comércio eletrônico para aprimorar suas operações.

Government-to-citizen (G2C): O governo presta serviços a seus cidadãos por intermédio de tecnologias e comércio eletrônico. Os governos podem negociar com outros governos (G2G) e com empresas (G2B).

Comércio Móvel (m-commerce): Quando o comércio eletrônico ocorre em um ambiente de comunicação sem fio, utilizando por exemplo, telefones celulares para acesso à internet.

Como pode ser verificado, o comércio eletrônico é amplo e visa, o atendimento de transações com as mais diversas finalidades. A seguir será apresentado um perfil estatístico das vendas do e-commerce.

1.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

A Câmara Brasileira do Comércio Eletrônico divulgou em seu site¹ uma compilação das estatísticas de pesquisa feitas pelo e-bit, onde foram analisados alguns indicadores que demonstram o crescimento das vendas, bem como o público alvo destas empresas.

¹ www.e-commerce.gov.br

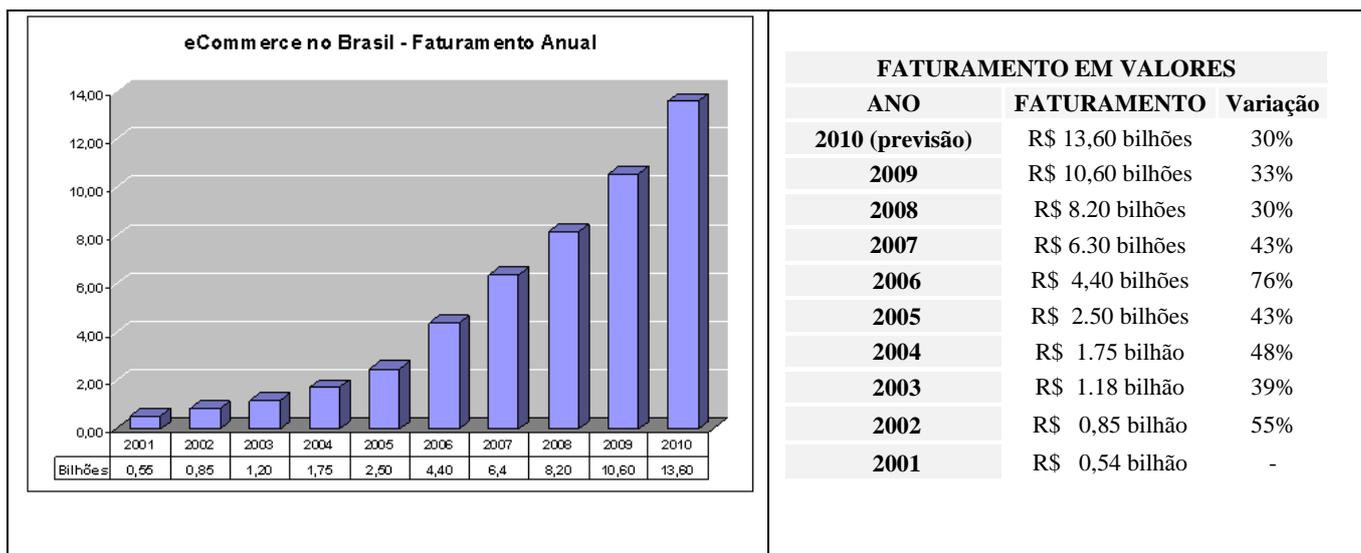


Figura 2: Faturamento anual do e-commerce no Brasil

Fonte: eBit - Compilação www.e-commerce.org.br. Acesso em: 13 ago. 2010

Analisando a Figura 2 verifica-se que a capacidade de crescimento do comércio eletrônico no país permaneceu constante e sempre acima de 30%, apesar de que no ano de 2009, o mundo ter passado por uma séria crise econômica. Para o ano de 2010, a previsão de crescimento divulgada pela e-bit foi de exatamente 30%, mas num comparativo com estimativas anteriores fica evidente que toda previsão de demanda ainda é falha. Esse mesmo órgão, o e-bit havia divulgado uma previsão de crescimento para 3,9 bilhões em vendas, conforme divulgado no trabalho de Novaes (2007, p. 87), no entanto, conforme pode ser analisado na Figura 2 verifica-se que o total em vendas fechado para o ano de 2007 foi de 4,4 bilhões de reais. Mesmo para o ano de 2010, a previsão se apresentou falha, conforme reportagem da revista Exame de 04/05/2011, que divulgou o crescimento acima do previsto fechando em 14,8 bilhões de reais em venda.

Dentre os fatores que mais contribuíram para esse crescimento estão o fato de possibilitar acesso 24 horas de qualquer localidade e todos os dias da semana. As empresas podem ser inseridas no mercado praticamente de forma instantânea. As transações financeiras podem ser realizadas de forma mais ágil e os preços praticados sofrem alterações proporcionais ao valor de compra. E permite-se ainda a personalização de produtos e serviços. (NOVAES, 2007; CHOPRA, 2003).

Para este trabalho acadêmico, esses números demonstram certa preocupação em relação ao tamanho do crescimento deste tipo de comércio, que se fundamenta na declaração da Câmara de Brasileira do Comércio Eletrônico, onde afirma que “os investimentos também vão para as empresas que procuram resolver especificamente os problemas de logística e de distribuição em *e-commerce*.” (*E-Commerce*, acesso em: 13/08/2010).

Tabela 1: Produtos mais vendidos em 2007

Produtos Mais Vendidos no Varejo on-line do Brasil	
Produtos mais Vendidos	% em 2007
Livros, Revistas, Jornais	17%
Saúde e Beleza	12%
Informática	11%
Eletrônicos	9%
Eletrodomésticos	6%

Fonte: eBit - Compilação www.e-commerce.org.br, acesso em 13/08/2010

Este segundo indicador de vendas de produtos, demonstra que a maioria dos produtos vendidos no Brasil em 2007 ainda era de pouco valor agregado, o que pode representar acima de tudo certa desconfiança do consumidor em adquirir bens duráveis pela internet.

No entanto, as experiências positivas devem se propagar e dar início à fidelização dos clientes existentes e conquistar novos mercados. Com a queda dessas barreiras psicológicas, o valor médio das compras aumenta diluindo os custos unitários, principalmente do valor do frete. (NOVAES, 2007).

Essa tendência se confirma com a divulgação pelo e-bit dos valores referentes a 2010, onde se constatou que o valor do tíquete médio de cada compra feminina aumentou de R\$ 240 em 2005 para R\$ 314 em 2010. No entanto, continua significativamente menor ao tíquete médio dos gastos efetuados pelos homens, que foi de R\$ 425. No geral, isso significou um gasto médio de R\$ 373. (*E-commerce Brasil*, 2011)

Essa mudança pode ser percebida na Tabela 2 a seguir, com os produtos mais vendidos em 2010 no Brasil.

Tabela 2: Produtos mais vendidos em 2010

Produtos mais Vendidos	% em 2010
Eletrônicos	14%
Elerodomésticos	12%
Livros, Revistas, Jornais	12%
Saúde e Beleza	11%
Informática	7%
Eletrônicos	7%

Fonte: eBit - Compilação www.e-commerce.org.br, acesso em 10/05/2011

Para entender o perfil deste comprador, foram divulgados pelo e-bit os indicadores estudados de quantidade e perfil do consumidor:

Tabela 3: Quantidade de Consumidor

Quantidade de e-consumidores no Brasil - eBit (em milhões)										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
e-Consumidores	1.1	2.0	2.6	3.4	4.8	7.0	9.5	13.2	17,6	23,0
Crescimento .%	-	81%	30%	31%	41%	46%	36%	39%	33%	30%

Fonte: www.e-commerce.gov.br. Acesso em: 13/08/2010

Em relação à quantidade de consumidores, espera-se o aumento de novos consumidores, principalmente com eventos futuros como Copa do Mundo e Olimpíada. Outros fatores mais imediatos que podem causar esta mudança, são os fatores econômicos. Conforme notícia publicada no site Administradores (2010), “a entrada de novos *players*, a consolidação de outros e a fusão de grandes grupos de varejo, já conhecidos no mundo *off-line*, contribuiram para o fortalecimento do setor, trazendo novos e-consumidores”.

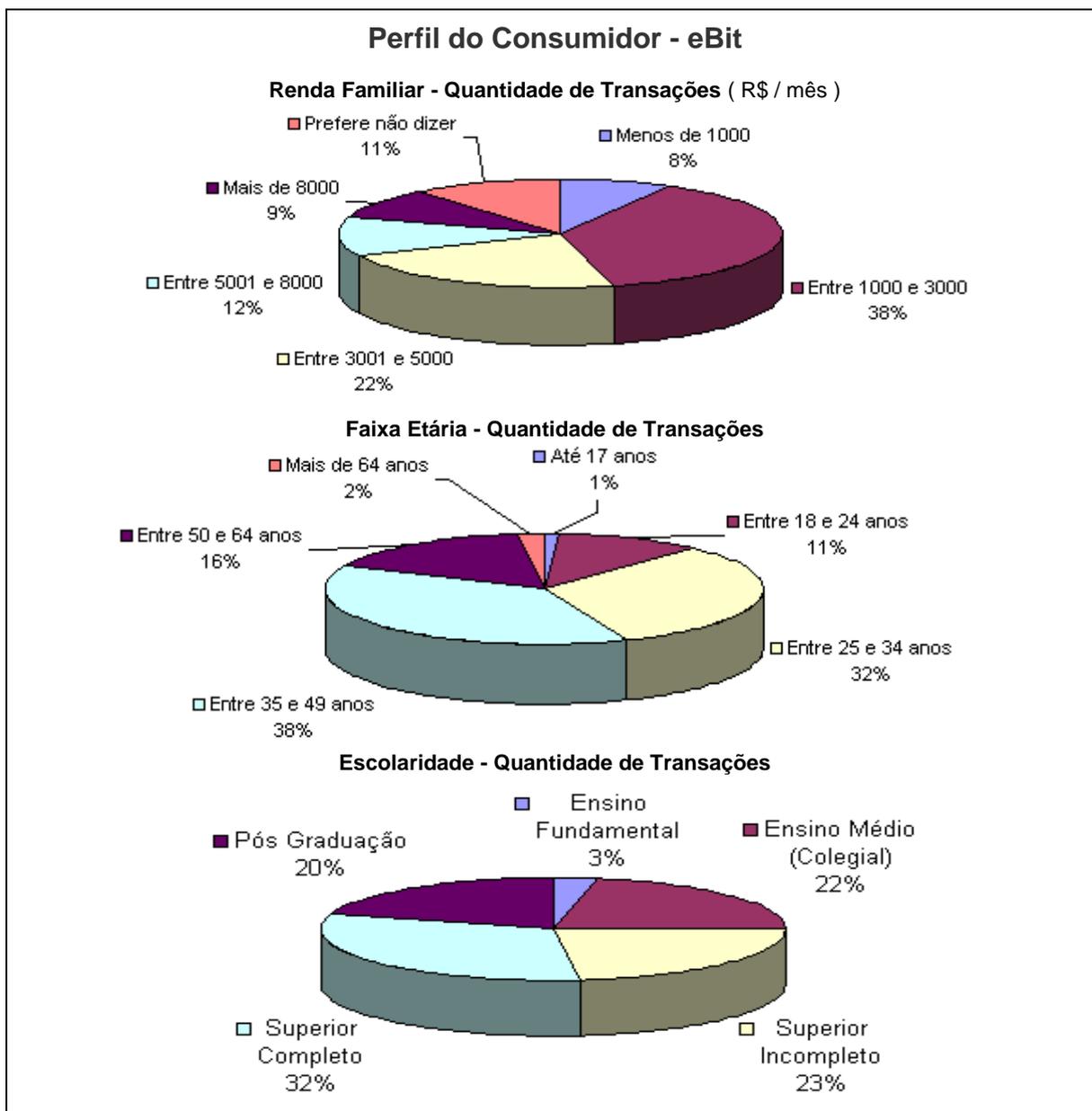


Figura 3: Perfil do Consumidor

Fonte: www.e-commerce.gov.br. Acesso em: 13 ago.2010

O que se pode concluir dos últimos dados do perfil do consumidor (Figura 3) é que a quantidade de consumidores cresce proporcionalmente ao crescimento de vendas, dando destaque aos 38% da população que ganha entre R\$ 1000 e R\$ 3000, que passaram a ser o foco destas empresas, devido a possibilidade recente de mais acesso a internet.

Outro detalhe interessante é que 11% dos pesquisados não informaram sua faixa de renda, o que reforça a impressão de que a preocupação do consumidor com fraude não está totalmente superada.

Destaque também para a presença de 38% da população de compradores ter entre 39 e 45 anos. Em dados atualizados pelo e-bit, com base no ano de 2010, reforça essa tendência com a idade média dos compradores em 41 anos, porém destaca que entre os consumidores de baixa renda (classe C), a média de idade é inferior, com 37 anos (*E-commerce Brasil*, 2011).

Este fato representa que os primeiros usuários do comércio eletrônico, apesar das dificuldades, permanecem fiéis a este tipo de comércio, e com o tempo tende a aumentar ainda mais o número de transações por este meio.

Quanto a escolaridade percebe-se que pelo fato da internet proporcionar uma interface simples para seus usuários, a maioria absoluta dos consumidores que fazem uso desta ferramenta são os que atingiram o ensino superior.

Uma vez conhecendo minimamente este cenário, no próximo capítulo serão apresentados alguns dos principais problemas existentes desde a confirmação do pedido até a entrega final, e todos os desafios decorrentes da tentativa de se obter o pedido perfeito.

2 DESAFIOS LOGÍSTICOS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NO BRASIL

Este capítulo visa fornecer uma visão dos principais problemas encontrados na cadeia de suprimentos do mercado eletrônico, para facilitar o entendimento será dividido em tópicos que abordam o atendimento do pedido seja administrado pela loja virtual, ou mesmo terceirizando-o a um operador logístico. Considerando-se a formação do prazo de entregas físicas *versus* previstas e a questão da devolução de mercadorias e/ ou logística reversa. Para finalizar a análise de fatores que podem determinar o grau de satisfação do e-consumidor. A análise desses pontos podem servir como um indicador de qualidade no atendimento.

Para iniciar a análise, segue o quadro apresentado por Oliveira e França (2000), com o comparativo entre a logística tradicional e a logística do *e-commerce*, onde são apresentadas as diferenças dessas abordagens.

Quadro 1: Comparação entre atividades logística tradicional e da Internet

	LOGÍSTICA TRADICIONAL	LOGÍSTICA E-COMMERCE
Tipo de carregamento	Paletizado	Pequenos Pacotes
Clientes	Conhecidos	Desconhecidos
Estilo da Demanda	Empurrada	Puxada
Fluxo de Estoque	Unidirecional	Bidiecional
Tamanho Médio do Pedido	Superior a R\$ 1000,00	Inferior a R\$ 100,00
Destinos do Pedido	Concentrados	Altamente Dispersos
Responsabilidade	Um único elo	Toda cadeia de suprimentos
Demanda	Estável e Constante	Incerta e Fragmentada

Fonte: OLIVEIRA e FRANÇA (apud FLEURY e MONTEIRO, 2000)

Conforme interpretação de Fleury (2000), o quadro anterior expressa:

[...] a necessidade de desenvolvimento de sistemas logísticos específicos para atender as demandas do e-commerce B2C. Os sistemas atualmente existentes certamente não se adequam às características deste novo conceito. Por esta razão há uma forte tendência em buscar novos arranjos para enfrentar este desafio. Muitos destes arranjos envolvem três tipos de atores: a empresa de e-commerce, responsável pela seleção, compra e venda das mercadorias, um operador logístico especializado, responsável pelo atendimento do pedido (*fulfillment*), e uma empresa de *courrier* ou entrega expressa, responsável pela atividade de entrega física.

Para explicar as atividades que compõem o *fulfillment*, Fleury complementa no mesmo artigo como sendo o “atendimento do pedido, que compreende o processamento do pedido, a gestão do estoque, a coordenação com os fornecedores, e a separação e embalagem das mercadorias”, e complementa que essa atividade pode representar um gargalo muito maior do que a necessidade de entrega porta-a-porta decorrente da distribuição.

Uma visão mais simplificada do que seria o *fulfillment* é adotada pela ASLOG - Associação Brasileira de Logística (2009, p.53), que define como um conjunto de atividades executada pela empresa desde o recebimento do pedido até a entrega do produto ao cliente que visa o seu atendimento completo e dentro do prazo.

Para entender a dificuldade em se obter como resultado a entrega perfeita, serão avaliados alguns dos principais pontos que competem ao comércio eletrônico.

2.1 SEPARAÇÃO DO PEDIDO E EMBALAGEM

Os trabalhos realizados dentro de um centro de distribuição de uma empresa de comércio eletrônico seriam suficientes para um novo estudo, mas este trabalho visa de forma simplificada entender o fato da dificuldade dessas empresas em controlarem a disponibilidade e localização destes produtos. As dificuldades são principalmente devido a existência desde transações pela internet com pequenas lojas que geralmente controlam até 100 itens diferentes, mas no varejo a situação é um pouco mais complexa, pois passam dos milhares.

Essa complexidade também é devido à necessidade do uso de carrinhos, paleteiras, empilhadeiras, esteiras, entre outros equipamentos. Além disso, vale lembrar que os itens estão soltos no depósito, sem a proteção de embalagens, que também ajudam na unitização. Isso faz com que sejam exigidos cuidados adicionais a fim de evitar perdas e avarias (UEMA; 2008).

Conforme mencionado no site da PEGN – Pequenas Empresas Grandes Negócios (acesso em: 10/10/2010): “nenhum cliente admite receber um produto com a embalagem aberta ou rasgada.”

O estudo de caso realizado por Panazzo (2009) em que descreve as dimensões de um centro de distribuição de uma empresa de comércio eletrônico, em que dimensiona através de números de 2008, permitindo visualizar melhor as dificuldades encontradas por uma grande empresa brasileira do setor, visto que apesar de sua proporção ainda não conseguiu chegar a 100% de automação, o que pode representar um problema já que há um constante crescimento dos itens e estrutura para atendimento dos pedidos.

[...] em seu centro de distribuição... chegou a entregar mais de 3,6 milhões de produtos em 2008, contra 856 mil do ano anterior. O centro de distribuição é 80% automatizado e localizado estrategicamente. Com uma área de 19 mil metros quadrados, conta com mais de 10 km de prateleiras, com capacidade de armazenamento de 800 mil produtos (...) o local possui capacidade instalada para processar cerca de 5.200 itens por hora, onde se concentram cerca de mil funcionários.

Como se não bastasse Uema (2008) complementa com a dificuldade em controlar os produtos disponíveis em estoque e a dificuldade decorrente de mau treinamento e controle do processo de armazenagem, onde é realizado a primeira etapa do ciclo do pedido que é a separação do produto, que é esperado estar disponível em estoque e embalado:

Diversas falhas costumam ocorrer nos bastidores logísticos das empresas que atuam no B2C. Uma situação bastante comum, principalmente no Brasil, é a defasagem de informação nos registros de entrada e saída do estoque. Numa grande empresa varejista nacional, ao se fazer uma simulação detalhada para analisar estratégias de reposição de estoque, foram observados vários instantes em que o nível de inventário se tornava negativo. Ao analisar, na prática, o motivo da ocorrência, observou-se que as informações referentes aos recebimentos dos produtos eram digitadas e registradas no computador dois ou três dias depois do recebimento dos mesmos. Havia, assim, uma defasagem temporal entre entrada física no estoque e registro dos dados.

Essa dificuldade em controlar o estoque acaba gerando um dos principais problemas que é a entrega parcial do produto, já que o consumidor final visa ter além da praticidade, ganho de tempo. E, como normalmente o pedido é fechado, ou seja, a aquisição pode ser uma lista de produtos que deveriam ser entregues de forma conjunta. A falta de um dos itens acaba forçando este consumidor a ter de se deslocar para obter o item faltante (NOVAES, 2007, p.94).

Uma vez desvendados os problemas iniciais que podem ocorrer dentro do Centro de Distribuição de uma empresa, será dado a seguir um foco no processo de terceirização.

2.2 TERCEIRIZAÇÃO DO SERVIÇO LOGÍSTICO

O fato de uma empresa de comércio eletrônico decidir pela escolha de parceiros para ajudar no gerenciamento do estoque ou principalmente na distribuição dos produtos, pode se tornar uma decisão problemática para a empresa, podendo significar a permanência da mesma no mercado, ou ao escolher errado o parceiro, causar prejuízos que arruinem sua marca e gerem sua falência. Por isso, conforme a Pacer Logística essa relação não é simplesmente um acordo comercial, e sim uma aliança entre as companhias, em que se deve conhecer bem os processos e estruturas da empresa, bem como suas limitações (PACER LOGÍSTICA, acesso em: 19/10/2010).

A partir dos artigos de Fleury, percebe-se que há uma tendência não só no Brasil quanto a terceirização logística, notado através de exemplos de grandes empresas como a Wal-Mart que optou pela contratação da Fingerhut Cos. Inc, especializada no atendimento de pequenos volumes, para cuidar de sua loja virtual. Mesmo a Wal-Mart já sendo reconhecida mundialmente, entre outros fatores, pela sua logística ela adota a terceirização para tentar solucionar seus problemas de entrega ao consumidor final (FLEURY, 2000).

Voltando à realidade brasileira, em outra pesquisa de Fleury (2006, p.317), ele conclui que a respeito da terceirização logística lá fora vem sendo uma realidade, como por aqui. Essa conclusão foi devido às pesquisas realizadas pelo Centro de

Estudo Logístico (ILOS) em 2003, onde o índice de terceirização passou de 41% para 60% num período de 5 anos.

Quando uma empresa opta por terceirizar, ela pode ter vários objetivos, e na última década, foi possível notar a melhora dos serviços prestados por tais empresas, o que pode ter contribuído para o crescimento mencionado acima. Para melhor entendimento, segue o resultado apresentado por Fleury (2006):

Tabela 4 : Motivos para Terceirizar

Mais citados	%
Reduzir custos	83%
Focar no <i>core business</i>	76%
Aumentar a flexibilidade	68%
Reduzir investimentos em ativos	67%
Intermediários	
Aumentar os níveis de serviço	57%
Aumentar eficiência operacional	44%
Gerar novas soluções logísticas	35%
Menos Citados	
Melhorar tecnologia da informação	30%
Aumentar controle sobre a logística	29%
Expandir mercados	22%

Fonte: Fleury, 2006.

Conforme pode ser visto, no mercado brasileiro são poucos os que investem em terceirização dos serviços para conseguir adicionar novas competências, visando expandir mercados ou agregar novos serviços. Ao contrário, tentam apenas reduzir preço numa tentativa de se manterem competitivos no mercado. Para este trabalho outra característica importante é o fato de apenas 30% preverem melhora na tecnologia da informação, fato esse de grande importância para o comércio eletrônico, o que significa dizer que a não ser que esta mentalidade seja mudada, ainda serão comuns os problemas por divergência de informações.

No que se refere a distribuição, de acordo com Novaes (2007, p.101), “a grande maioria (das empresas de comércio eletrônico), tende a utilizar o serviço logístico de terceiros. Estes são representados por empresas de entregas rápidas”.

A propósito do que acontece em outros países, o principal parceiro nessas entregas são os Correios (ECT – Empresa de Correios e Telégrafos), conforme Novaes (2007; p. 103), principalmente porque “oferece um sistema de encomendas expressas intitulado SEDEX [...] que cobre todo o território nacional, entregando *courrier* e entrega parcelada [fracionada] até 30 Kg”, já que este tipo de encomenda é a predominante no comércio eletrônico. Entrega por *courrier*, entende-se a entrega expressa, porta-a-porta, de alto valor agregado e baixo peso. Para entrega parcelada, entende-se carga cujos volumes não alcançam a lotação do veículo, por isso normalmente são consolidadas em empresas transportadoras, junto a cargas com características compatíveis.

Acrescenta que apesar do serviço ter sido bastante melhorado e de maior confiabilidade, ele emprestava uma imagem ainda mais negativa a esse tipo de comércio, uma vez que muitas encomendas eram desviadas ao longo do serviço postal. Atualmente, esse serviço ainda apresenta algumas outras fragilidades, principalmente o que se refere a tratamento de informação, pois todo o rastreamento ocorre dentro do próprio site, sendo necessário repassá-la para o sistema de rastreamento da empresa, e ainda apresenta algumas inconsistências, conforme verifica-se no dia-a-dia.

Confirmando essa necessidade, de acordo PEGN – Pequenas Empresas e Grandes Negócios, acesso em: 10/10/2010, em entrevista de Carlos Henrique Custódio, então presidente dos Correios, empresa detentora de quase 70% do mercado de comércio eletrônico que contradiz as informações dos demais autores ao afirmar que: “antes de contratar um serviço de entrega, verifique se é possível obter relatórios e outros tipos de controle relacionados à performance”, uma vez que na maioria dos sites existem ainda poucas ferramentas disponíveis para esta finalidade de gestão do transporte.

Ainda relatando o serviço prestado pela empresa de Correios, Fleury afirma com dados de 2000, sobre a fragilidade de controle, mas destacava sua principal vantagem:

Apesar de suas deficiências tecnológicas - principalmente no que diz respeito a tecnologia de informação - que não permitem o rastreamento das mercadorias em trânsito, os Correios possuem uma formidável rede física de distribuição espalhada por todo o país, que vem sendo utilizada pelas empresas de e-commerce, e pelos operadores logísticos especializados em *fulfillment*, para entregar mais de 75% das compras realizadas através do varejo virtual.

Porém, somente agora o mercado de operadores logísticos se tornou consciente destas novas possibilidades de expansão. Com isso vem surgirem empresas como Kwikasair, ebX Express, especializadas em comércio eletrônico. Ainda não é possível afirmar se conseguirão se manter concorrentes, atendendo a necessidade atual da demanda (NOVAES, 2007, p. 103).

O autor sinalizava como falho este processo de concorrência existente no Brasil. As empresas de transporte especializadas fora do país, como a FedEx, UPS e DHL, estavam apenas autorizadas a operar nos segmentos internacionais, ou seja, quando há a necessidade de exportação de pequenos volumes, o que é uma pena, pois poderiam atuar no mercado interno, aumentando a concorrência e elevando o nível na qualidade do serviço prestado hoje pelos Correios e empresas especializadas que vem surgindo.

No final das contas para o consumidor, o interessante é ter um atendimento de melhor qualidade, ou seja, receber o pedido em um prazo menor e sem avarias. A questão do prazo de entrega passará a ser abordada no item a seguir.

2.3 PRAZO DE ENTREGA

Esse é outro grande desafio de uma empresa de comércio eletrônico, num país com dimensões como a do Brasil e com problemas de infraestrutura de transportes.

Conforme Uehara (2006, p. 181), “a consistência do prazo de entrega é uma dimensão e está relacionada à uniformidade dos prazos de entrega, ou seja, uma relação ao cumprimento dos prazos prometidos”.

Este é um indicador não muito divulgado pelas empresas, tanto que, a estatística mais recente encontrada para avaliar o serviço de entrega tem por base o ano de 2005, conforme pode ser visto na tabela 5, apresentado no trabalho de Novaes (2007):

Tabela 5: Nível de Serviço de Entregas

Nível de serviço nas entregas de produtos no comércio B2C brasileiro		
Situação	2001	2005
Os produtos foram entregues no prazo prometido	71%	81%
Os produtos não foram entregues no prazo prometido	19%	12%
Apenas parte dos produtos comprados foi entregue no prazo prometido	5%	2%
O produto não foi entregue porque a loja cancelou o pedido	2%	2%
Outras situações	3%	3%
Total	100%	100%

Fonte: ebit (2006 apud NOVAES, 2007)

Avaliando-se a tabela 5, pode-se dizer que além da melhora em 10 pontos percentual em relação ao ano de 2001, ainda restavam 19% das entregas que de alguma forma não atenderam à expectativa do cliente. E analisando os dados de 4 anos e visualizando a situação atual, existe a certeza de que há muito a ser melhorado, e porque não dizer, profissionalizado neste novo mercado que cresce a números assustadores.

Para se ter uma dimensão destes problemas que ocorrem principalmente devido a sazonalidade das vendas, há o estudo de Uehara (2006, p.181) em que analisados os prazos de entrega em maio de 2000 e dezembro do mesmo ano, constatou uma diferença significativa do percentual de atrasos em relação ao prazo prometido. Sendo que em maio havia 3,85% das entregas atrasadas, sendo que passou para 47,58% em dezembro, o que é um número significativo, pois provavelmente muitos dos que esperavam obter seu presente de Natal a tempo, provavelmente acabaram decepcionados.

O problema ainda é atual, em reportagem da revista Exame (2011), em que relatou a realidade operacional da B2W, ao publicar que:

Tudo o que os milhões de clientes da B2W sempre esperam da companhia é que suas compras eletrônicas chegassem de forma correta, no prazo correto, pelo preço correto às suas casas. Apenas isso. Nada mais. Essa expectativa foi sistematicamente rompida no Natal do ano passado [2010], quando boa parte da entrega foi feita com atraso – uma situação que, em fevereiro, ainda não havia sido normalizada.

Uehara (2006) sinaliza que há uma inadequação do atendimento ao cliente, pois poderia se prometer uma venda com um tempo maior para entrega, não deixando o cliente frustrado. Mas como as lojas virtuais não estão focadas no cliente, elas acabam não estendendo esse prazo muitas vezes com medo de simplesmente perder a venda.

Para agravar, conforme citado pela empresa Uniconsult (2010), do ponto de vista da empresa de comércio eletrônico, “há três idéias comumente aceitas e equivocadas: (i) a conta frete fecha (ii) em caso de atraso na entrega a responsabilidade é da transportadora (iii) embarcou, está entregue.”

A empresa conclui ao afirmar que é preciso as empresas de comércio eletrônico se conscientizarem e comecem a agir como base em outro ponto de vista: “Para o cliente não importa a causa do atraso, para ele, quem atrasou a entrega foi quem vendeu. Dessa forma, o acompanhamento da pontualidade das entregas é fundamental para a imagem da loja [virtual]”.

As afirmações acima são confirmadas na reportagem da revista PEGN – Pequenas Empresas Grandes Negócios (2010), ao dizer que é preciso manter uma margem de segurança para cada pedido, de forma que está seja possível de ser cumprida. Além disso, menciona a necessidade de se manter uma ferramenta para pesquisar em que fase de atendimento encontra-se o pedido do cliente.

O fato é que os pedidos precisam ser previstos e tratados para não gerar expectativas desnecessárias ao consumidor.

No próximo tópico será visto um dos piores fatores para a empresa de comércio eletrônico que é a necessidade de manter uma negociação com o consumidor para tentar convencê-lo a aceitar o produto mesmo com os problemas citados anteriormente (normalmente através de descontos), ou mesmo arcando com os custos da devolução desse produto ao centro de distribuição. Nesse estágio o consumidor já está descrente do serviço prestado, e a empresa acaba tendo um custo elevado que precisa ser medido e previsto dentro do custo total logístico.

2.4 CUSTOS COM REENTREGA E DEVOLUÇÃO

Após definição das empresas, independente da escolhida o importante é formar um bom canal de comunicação que permita a identificação dos pedidos que tivessem qualquer dificuldade em ter sua entrega.

Conforme Fleury (2000), a logística do comércio eletrônico possui algumas implicações a mais no processo de devolução do que a logística tradicional. Neste caso o consumidor não tem contato físico com o produto escolhido para a compra e diante da decepção no ato da entrega física acaba devolvendo o mesmo, o que faz com o índice de devoluções do Comércio Eletrônico seja bem maior.

O Brasil está tomando consciência deste problema, principalmente devido ao excesso de reclamações junto aos órgãos competentes, ao ponto do Governo desenvolver uma cartilha através do Ministério da Justiça (2010), para definir regras para os pontos polêmicos entre empresa e consumidor. Destacando o item, que cita:

Exercício efetivo do direito de arrependimento nos contratos de comércio eletrônico, possibilitando-lhe desistir do contrato firmado no prazo de 7 dias sem necessidade de justificar o motivo e sem qualquer ônus, nos termos do art. 49 do Código de Defesa do Consumidor.

A reportagem da PEGN - Pequenas Empresas Grandes Negócios (acesso em: 10/10/2010) orienta as empresas ao informar que a empresa tem de estar preparada para a logística reversa, a devolução ou reentrada da mesma mercadoria em estoque (considerando logística reversa como a necessidade de retornar e recolher um produto entregue anteriormente, ao invés da devolução que o produto é recusado no ato da entrega e retorna). Para aqueles que possuem loja física, ainda segundo PEGN, poderiam ainda permitir a devolução do produto, mesmo adquirido em seu site, nos pontos físicos, visto que esta pode ser uma maneira de estreitar o relacionamento com o cliente, e ainda permitir que seja feita a troca por outro que realmente atenda as suas expectativas.

Outro ponto é estabelecer as condições para trocas ou devoluções, conforme mencionado acima, o prazo legal de sete dias para efetuá-las sem ônus para o consumidor, a partir daí este pode ser responsabilizado pelo frete se assim a empresa definir. Lembrando que o consumidor não é responsável por problema de quebra durante o transporte, ou mesmo defeito no produto recebido embalado, sendo que para casos como este não há prazo e os custos têm de ser bancado pela empresa de comércio eletrônico (PEGN, acesso em 10/10/2010).

Embora seja um assunto delicado, ainda é tratado com descaso pela maioria das empresas brasileiras, onde ainda há uma grande desconfiança da empresa no que se refere à devolução do valor dispensado para a compra do produto. O reembolso ao consumidor quando a mercadoria é devolvida será efetuado somente após a chegada ao seu centro de distribuição, sendo necessário a empresa ter de informar em seu site (ou através das ferramentas disponíveis), todas as informações de trânsito deste produto dentro do processo de logística reversa ou devolução. No

entanto, são raras as empresas que conseguem rastrear esses produtos e disponibilizar tal informação (GIORGI, 2010).

Tal descaso é confirmado através da reportagem publicada por Knebel (2009), para o Jornal do Comércio onde afirma que não há um levantamento de dados sobre o processo de devolução ou logística reversa.

Para ajudar o mercado no monitoramento das mercadorias retornadas, o Conselho de Logística Reversa do Brasil está criando comitês de trabalho para propagar os conhecimentos sobre a coleta e uso desses indicadores. Um dos maiores índices de retorno de produtos é o registrado pelo comércio eletrônico.

Sobre reentrega, a Uniconsult (2010) estima que a quantidade de ocorrências seja bem menor, chegando a apenas 2% dos casos. Esses problemas são decorrentes da entrega, como situações em que é informado o endereço de entrega errado na Nota Fiscal, onde o consumidor está ausente, ou ainda há a recusa em receber. Situações como essas são bem contornadas com uma simples reentrega do produto (GIORGI, 2010).

Esses processos são inerentes às necessidades dos consumidores, mas conforme citado anteriormente é um dos pontos mais fracos da logística do comércio eletrônico que nasce da capitação de uma reclamação do cliente ao SAC, que será o próximo tema a ser abordado. Porém, esta percepção tardia poderia ser evitada se houvesse a integração das informações entre a empresa de comércio eletrônico e o transportador, uma vez que evitaria erros com endereço de entrega ao repassar a informação de saída reduzindo a quantidade de recusas.

2.5 O ATENDIMENTO DADO AO CLIENTE

Para situar a realidade da maioria das empresas existentes e que não poderia ser diferente para o comércio eletrônico Figueiredo (2006, p. 224) demonstra em sua afirmativa a preocupação com a logística de distribuição e descaso com o atendimento ao cliente e logística reversa, de acordo com o que pode ser visto a seguir:

É inegável que a maioria das publicações sobre temas de logística está dedicada ao planejamento e execução das atividades logísticas associadas com a entrega de produtos novos. Mesmo quando o assunto é serviço ao cliente, mais atenção é dedicada aos aspectos do relacionamento entre fabricantes e distribuidores, enfatizando atributos como redução e cumprimento de prazos de entrega, disponibilidade do produto, apoio a entrega física, informação sobre o status do produto anteriormente vendido, como por exemplo, a disponibilidade de peças de reposição, o tempo de resposta a um pedido de reparo de um produto com defeito [...]

As relações pela internet se tornam mais críticas, pois os concorrentes podem estar a apenas um clique de distância. Isso se confirma através da publicação de Fuoco (2003, p. 40), “a reação de cliente pela internet é tão rápida quanto a própria rede: a empresa pode perdê-lo com a mesma velocidade com que atraiu ao seu site [...] estamos falando em *web*, uma rede em tempo real”.

Por isso, o ideal sugerido pela autora é que além de disponibilizar uma equipe para atendimento *on line* no *site* é preciso que esta pessoa esteja bem treinada para receber a reclamação e que saiba onde buscar informações de maneira rápida para solucionar o conflito (FUOCO, 2003).

No entanto, é preciso deixar claro que resolver o problema não é uma tarefa exclusiva do SAC, e muitas vezes precisar da intervenção da equipe de logística e podem se tornar críticos quando há a defasagem de informação da fase em que se encontra o pedido. Mesmo quando há esta ferramenta para auto-atendimento no site, muitas vezes ela é precária e para evitar o excesso de demanda para estes atendentes, bastariam as empresas deixarem disponíveis na página onde é finalizado o pedido, informações sobre o produto, condições de pagamento, prazos para entrega e instruções detalhadas para cancelamento da venda e devoluções (GIORGI, 2010).

Parte-se do princípio que o SAC destas empresas já prestam um serviço satisfatório. Neste caso essas empresas podem passar a identificar as necessidades de cada consumidor, passando a tratá-lo de acordo com o seu perfil, e fazendo com que não percam as expectativas relacionadas. Isso pode ser um diferencial para evitar uma fuga “em massa” dos consumidores. Muitas empresas já estão percebendo isso, mas poucas ainda dispõem de informações suficientes para aplicar este conceito.

3 FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E SISTEMAS PARA SUPORTE A LOGÍSTICA

Após este trabalho ter demonstrado a capacidade de crescimento do comércio eletrônico e as novas exigências necessárias para atendê-lo, bem como ter apresentado de forma resumida seus principais problemas e desafios, neste capítulo será estudado algumas das principais aplicações de tecnologia de informação e sistemas voltados ao melhor gerenciamento logístico de todo processo, sendo que essas ferramentas podem ajudar a evitar esses problemas e mudar o cenário atual, se bem aplicadas.

3.1 FERRAMENTAS AUXILIARES AOS SISTEMAS

Para que se entenda a importância da tecnologia de informação, inicia-se com a citação de Ballou (1993 apud Monteiro e Bezerra):

Um dos fatores mais relevantes ao desenvolvimento dos processos administrativos é a aplicação de tecnologia de informação, proporcionando um grande aumento de eficiência. Tais sistemas abrangem todas as ferramentas que a tecnologia disponibiliza para o controle e gerenciamento do fluxo de informação de uma organização.

No entanto, essa tecnologia só é relevante se aplicada de forma a permitir melhoras no processo logístico, evitando custos desnecessários e melhorando a parceria junto a fornecedores e clientes. Para isso, é preciso trabalhar as três etapas de um sistema, que são: a entrada de dados adequados; a forma como esses dados serão corretamente armazenados em um banco de dados e processados nas tarefas; e quais as saídas através da geração de documentos ou ainda de relatórios gerenciais mais eficientes para atender o objetivo de todas as empresas que é eliminar o desperdício e gerar lucro (LENTI, TABAI e RIBEIRO, 2002).

No caso da logística, também são necessários sistemas eficientes para gestão da informação e obtenção de melhores níveis de desempenho de toda a cadeia de suprimentos, já que a decisão passa por várias atividades, como: recebimento de material, produção, transporte, controle de estoque, etc. Isto justifica a necessidade de *softwares* para gestão da SCM (*Supply Chain Management*) permitindo que esta seja eficiente (AROZO, 2006, p.120).

Para este trabalho serão destacados os principais módulos relacionados ao processo de distribuição, onde se destaca o *Back Office*, WMS e o TMS. Esses sistemas são suportados pelas tecnologias de código de barras e rádio frequência. Será apresentado inicialmente o *Back Office*, que interage com os demais sistemas, de forma a permitir todo o gerenciamento do pedido. Para entender como se estruturam esses sistemas serão apresentados conceitos e principais funcionalidades de cada um.

3.1.1 CÓDIGO DE BARRAS E RFID (*RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION*)

O código de barras surgiu da ideia de criar um mecanismo de entrada de dados mais rápida e eficiente. Para tal são necessários alguns equipamentos especiais como impressoras a laser ou térmicas para impressão das etiquetas a serem coladas em cada volume, e de leitores de códigos de barras para identificação dos mesmos, além de sistemas eficientes para “casar” as informações dos volumes com o produto cadastrado no sistema (MONTEIRO e BEZERRA, p.6)

O padrão internacional mencionado ainda por estes autores é o EAN:

O EAN – 13, EAN – 8 e UPC são utilizados na unidade de consumo, ou seja, na embalagem do produto que o consumidor final está comprando. Exemplo: 1 litro de leite em caixa;

O EAN/DUN – 14 (SCC - 14) / UCC/EAN 128 são utilizados nas caixas que embalam as várias unidades desses produtos unitários. Exemplo: um engradado contendo 12 litros de leite em caixa;

O UCC/EAN - 128 são usados nos paletes dentro dos galpões de supermercados ou distribuidores. Sendo o único pouco utilizado para o objeto de estudo deste trabalho.

Conforme Novaes (1994, p. 16), o código EAN possui algumas vantagens, pois permite a leitura por máquinas eliminando erros humanos. É logicamente adotado no Brasil para evitar codificações particulares de cada empresa. Essa codificação permite identificar todas as informações do produto catalogadas sobre um único número.

Por ser uma ferramenta simples, tornou-se muito utilizado em Centros de Distribuição, agilizando o trabalho de conferência em vários pontos do processo logístico.

Já o RFID (identificação por rádio frequência) utiliza uma tecnologia mais avançada e teve seu processo detalhado de forma simples por Souza (2010):

Tecnologia sem fio e sem bateria que permite a captura automática de dados, através da emissão de sinais de radiofrequência emitidos por antenas leitoras. O chip implantado de forma indelével pode guardar com segurança informações fiscal e os dados históricos da circulação da mercadoria que pode ser rastreada ao longo de toda sua vida útil.

O mesmo autor explica que por usar um sistema de antenas, possui algumas vantagens em relação à leitura de código de barras como, por exemplo, ler várias etiquetas de forma simultânea e sem a necessidade de contato visual, além do mesmo chip poder ser usado em todo o processo.

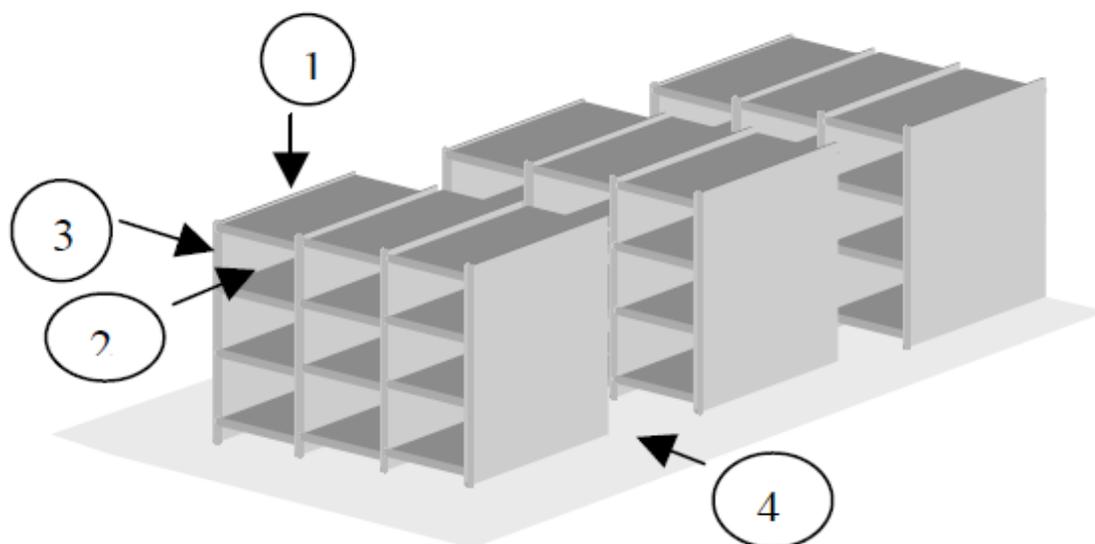
Por outro lado, essa tecnologia é mais cara de ser implantada, mas devido a sua eficiência, o governo brasileiro já desenvolveu um programa (Brasil-ID) para criar um padrão e tecnologias mais baratas para sua implantação. Se o projeto evoluir há a possibilidade de rastrear o produto ao passar por portais com antenas localizados em rodovias e postos fiscais fornecendo uma informação mais precisa sobre a localização do produto.

Diante do exposto, fica clara a intenção de expandir o uso desta tecnologia para além do Centro de Distribuição (CD), permitindo integrar as informações por toda a cadeia de suprimentos. A consulta pode ser em tempo real mostrando a localização da carga, que é o sonho de todo produtor ou vendedor neste caso.

Um exemplo prático é descrito a seguir focando o funcionamento do CD do Submarino, de acordo com o trabalho realizado por Cabral e Leal (2001; p. 2-3), no recebimento do pedido, é feita a conferência entre a ordem de compra e volume físico do produto, para verificar não conformidades. Em seguida, a relação de produtos recebida do fornecedor é encaminhada para o cadastro de produto, e disponibilizado no site, e realizada a inclusão da Nota Fiscal do fornecedor na base de dados. A partir daí, o endereçador do WMS disponibiliza um espaço para armazenamento, neste processo de guarda o funcionário faz a primeira conferência com o uso de um leitor, lendo a posição palete, e depois o código de barras do produto.

Posteriormente, a coleta do produto é feita a partir de um documento gerado pelo WMS que traz os dados do cliente, produto e gera uma etiqueta com identificação única. Após a emissão da Nota Fiscal, o funcionário faz coleta para *picking*, dos produtos, com a identificação de quais devem ser coletados e onde estão corretamente armazenados, onde é feita novamente a conferência através de um leitor de código de barras. Finalizando o processo, o produto passa pela expedição para uma nova conferência e finalmente para a área de *packing* (embalagem).

O processo de endereçamento é a principal vantagem do WMS, e não diferente dos demais armazéns, obedecendo a ordem decrescente de vendas, a Figura 4 mostra o modelo endereçamento do Submarino:



- 1- Cada coluna da gôndola representa um “prédio”;
- 2- Cada bloco da gôndola é nomeado como um “apartamento”;
- 3- Os apartamentos ficam situados em andares. Cada andar representa em que altura da gôndola o produto se encontra.
- 4- Os espaços localizados entre duas gôndolas são denominados de “ruas”.

Figura 4: Modelo Endereçamento do CD - Submarino

Fonte: Cabral e Leal (2001)

A aplicação desta tecnologia se demonstra eficiente e ágil para disponibilização do produto para venda e posteriormente na separação para entrega,

porém tal desempenho seria alcançado se empregado em praticamente todos os produtos submetidos à conferência.

3.2 BACK OFFICE

Após o fechamento do pedido no site da empresa, muitas utilizam o *Back Office* para uma primeira análise, conforme Giorgi (2010), representando a empresa Uniconsult, que é um dos principais fornecedores de sistema existente no mercado hoje, a sua função é:

[...] centralizar o controle de todos os seus estágios de atendimento dos pedidos. Este controle permite posicionar o cliente, interromper o fluxo de atendimento em caso de cancelamento e alertar operadores em casos de irregularidade que comprometa a data de entrega prometida.

Ainda conforme Giorgi, “o pedido é submetido a Análise de Risco (prevenção de fraudes), em seguida, o pedido é encaminhado para reserva no estoque e remetido aos meios de pagamento via *Gateway* de Pagamento (sistema que valida dados da empresa junto a bancos e operadoras de cartão para verificar e decidir se aceita ou não o pagamento através de conexões seguras pela internet)”, etapa essa que devido a eficiência do sistema, acaba interagindo de forma automática, antes mesmo do pedido ser encaminhado para a etapa seguinte que é o Sistema de Gerenciamento de Armazém.

Ele acrescenta que no caso da empresa optar por um comércio misto, pode acabar interferindo positivamente no processo de e-commerce e realizando buscas do produto do pedido faltante em prateleiras das lojas tradicionais ou ainda solicitar um novo lote ao fabricante, para formar o pedido mais prontamente, recalculando automaticamente o prazo de entrega. Desta forma, acaba auxiliando no maior índice de formação do pedido perfeito.

3.3 WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

Conforme ASLOG - Associação Brasileira de Logística (2009, p. 103), WMS ou Sistemas de Gerenciamento de Armazéns, pode ser definido como:

Sistema de suporte às operações típicas de armazéns, terminais e chão de fábrica (...). Pode permitir também a racionalização dos espaços disponíveis e dos recursos de movimentação. Geralmente são apoiados por tecnologias como radiofrequência e código de barras.

Esse sistema é responsável pela gestão do dia-a-dia de um armazém ou de um Centro de Distribuição. No passado, em meados da década de 70, servia para registrar somente a entrada e saída de um armazém, agora através de endereçamento permite o controle de forma dinâmica dos produtos e com precisão. Dentre os principais resultados apresenta: redução de custos, melhoria na operação e aumento no nível de serviço. Outra vantagem que interessa é a precisão de informação de estoque, controlando a velocidade e qualidade nas operações do centro de distribuição, sendo controlado em tempo real (MELO E OLIVEIRA, 2006, p.3).

No entanto um WMS não teria tanta valia se não pudesse se adaptar às características do produto/operação que a empresa realiza, por isso pode-se complementar que entre as suas principais características está a variedade na forma de selecionar o pedido, validando o tamanho da remessa e distribuição dos itens. Antes mesmo da separação, o endereçamento automático permite que os itens sejam armazenados conforme seu histórico, e de acordo com o giro e combinações que costumam aparecer nos pedidos. Tudo isso só é possível e se torna mais eficiente se usar tecnologias de informação como o código de barras e utilização de coletores de dados operando com radio frequência (Uniconsult, 2010).

Para evidenciar essas vantagens, cita-se novamente o estudo de Melo e Oliveira (2006, p.10), que tabula as vantagens referentes a implementação do WMS, conforme demonstrado na Quadro 2:

Quadro 2: Vantagens Inerentes a implantação do WMS

Vantagem	Descrição
Divisão do armazém por fornecedores	Com a triplicação de capacidade, o CD poderá organizar seu estoque por fornecedor, onde serão analisados os produtos que tem maior giro para compor a parte frontal das estruturas. Serão criadas equipes de separação, onde cada grupo irá separar determinado fornecedor, desta forma os separadores ficarão mais habituados para separarem determinados produtos, ganhando-se em produtividade.
Aumento da área de separação	Outro grande benefício da verticalização será a criação de duas áreas de movimentação, uma para recebimento e outra para expedição. A primeira será um pouco maior, já que é necessário um maior espaço para separação e conferência da mercadoria. Desta forma será possível uma melhor organização do pátio de separação, podendo apenas expedir mercadorias naquele setor, diminuindo então os riscos de erros de carregamento.
Criação da área de <i>picking</i>	Através do <i>picking</i> , será possível realizar um processo de separação de mercadorias mais ágil, uma vez que o empilhador e uma equipe de separadores irão separar os produtos diários para expedição e os armazenarão em um espaço determinado.
Possibilidade de endereçamento	Para operar com uma estrutura do tipo porta- <i>pallets</i> é essencial que o armazém seja endereçado, pois desta forma facilitará a separação de pedidos, uma vez que o separador irá exatamente ao endereço indicado, ganhando a ferramenta mais preciosa da logística: o tempo.
Aplicação de um <i>software</i> WMS	A verticalização possibilitará a empresa o uso do WMS, sistema que já é disposto no <i>software</i> utilizado pela empresa, este sistema não só viabilizará o endereçamento, como será capaz de gerenciar todas as atividades do armazém.
Padronização dos <i>pallets</i>	Outro fator que irá favorecer bastante a operação do depósito da Multi é a padronização dos <i>pallets</i> dos produtos recebidos. A empresa poderá informar aos fornecedores o seu padrão de utilização dos <i>pallets</i> , podendo desta forma descarregar a mercadoria paletizada recebida diretamente para o estoque após a conferência. Dessa forma a distribuidora aumentará também, sua capacidade diária de recebimento de cargas.
Negociação com novos fornecedores	O projeto de verticalização do armazém da distribuidora identifica posições de <i>pallets</i> que ficarão desocupadas inicialmente, ou seja, a estrutura disponibilizará mais espaço para mercadorias, o que poderá resultar na possibilidade de negociação com novos fornecedores, aumentando o mix de produtos.

Fonte: MELO e OLIVEIRA, 2006.

3.4 TMS (*TRANSPORTATION MANAGEMENT SYSTEM*)

De acordo com Marques (2006, p. 272), um TMS ou Sistema de Gerenciamento de Transporte, pode ser definido:

Como um *software* que auxilia no planejamento, execução, monitoramento e controle das atividades relativas a consolidação de carga, expedição, emissão de documentos, entregas e coletas de produtos, rastreabilidade da frota e de produtos, auditoria de fretes, apoio à negociação, planejamento

de rotas e modais, monitoramento de custos e nível de serviço, e planejamento e execução de manutenção da frota.

Como esse sistema pode ser usado para uma gama muito grande de funcionalidades, Marques optou por separá-lo em categorias e os respectivos níveis de decisão representados por T– tático e O - operacional, de acordo com o quadro 3:

Quadro 3: Funcionalidades do TMS

Categorias	Funcionalidades	Nível de Decisão
Monitoramento e Controle	Monitoramento dos custos (valor orçado x valor gasto) e serviço	T/O
	Tracking e Tracing	O
	Controle do nível de utilização da frota	T
Planejamento e Execução	Dimensionamento da frota	T/O
	Roteirização (programação dos veículos e determinação de rotas em um ambiente dinâmico)	O
	Alocação automática de carga por transportadora	O
	Consolidação da carga	O
	Frete de Retorno	T/O
Apoio à negociação e auditoria de Frete	Emissão de documentos de embarque	O
	Checação dos valores cobrados e pagos pelos serviços de transportes	O
	Geração de relatórios para auxiliar nas negociações	T

Fonte: Marques (2006)

Lembrando que normalmente o serviço de distribuição é terceirizado, por isso a necessidade de comunicação constante entre empresa de e-commerce e transportadora para dois destes itens que são o *tracking* e frete de retorno, que interferem diretamente na satisfação do cliente.

3.5 MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO

Nenhum participante da cadeia de suprimentos está isolado no processo, conforme Cabral e Leal (2001, p. 6), os principais envolvidos são: “fornecedor, operador logístico, instituição financeira, armazéns públicos ou terceirizados e prestadores de serviço”. A principal ferramenta para esta integração é o EDI (*Electronic Data Interchange* ou Intercâmbio Eletrônico de Informações), que conforme ASLOG (2009), o EDI passou a ser definida como:

Intercâmbio de documentos padronizados via computador entre parceiros de uma cadeia de suprimentos ou entre diferentes unidades da mesma empresa. A troca eletrônica de dados é um processo-chave para a gestão eficiente do fluxo de materiais da cadeia, pois permite atualizações rápidas de informações sobre demanda, pedidos de compra, avisos de embarque, movimentações de estoque, etc.

Conforme Garcia (2008, p. 20), encontra-se registros do uso de EDI desde o começo da década de 60, quando supostamente a GM, solicitou a IBM uma forma de automatizar o envio de pedidos de compras aos seus fornecedores a fim de reduzir erros de interpretação do pedido e a economia de tempo. Abaixo o modelo sugerido na época:

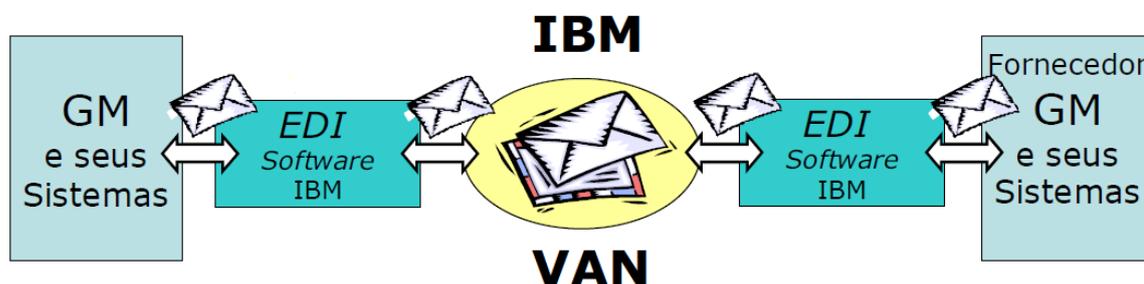


Figura 5: Modelo IBM para automatizar o envio de pedidos

Fonte: Valêncio (2008)

De acordo com a EAN Brasil, as VANs (*Value Added Network* ou Rede de Valor Agregado) “são empresas que disponibilizam uma rede privada, restrita a assinantes, e gerenciam o tráfego de informações postadas pelos parceiros comerciais”, praticamente como ocorre hoje com a troca de e-mails.

Ainda conforme o autor, com o tempo e o desenvolvimento da internet, essas empresas passaram a desenvolver novos serviços como WEB EDI onde caso a empresa, geralmente de pequeno e médio porte, não tenha estrutura para desenvolver esta aplicação, poderá optar por preencher um documento e a VAN se encarregará da conversão.

Essa tecnologia pode trazer a ampliação do comércio eletrônico, não só ao que tange a comunicação entre fornecedor e comércio eletrônico, como também junto a operadores logísticos e transportadores.

Ainda segundo o autor, as principais vantagens seriam:

[...] a automação comercial oferecendo racionalização do processo; eliminação de tarefas repetitivas; minimização de erros em controles manuais; melhora no atendimento de clientes internos e externos devido a alta qualidade e rapidez nas operações; e permitir o aproveitamento das informações em tempo adequado para a tomada de decisão.

Conforme a EAN Brasil (acesso em: 01/10/2010), “comenta-se muito sobre intercâmbio de documentos via Internet. A ferramenta mais discutida é a utilização da linguagem XML para a definição desses documentos”, complementa descrevendo como:

XML (sigla em inglês para linguagem de marcação extensível), surgiu como uma forma de se agregar semântica aos conteúdos da Web, contornando as limitações da HTML (linguagem que atualmente é utilizada no desenvolvimento de páginas para a Internet).

Como a linguagem XML está adaptada para internet, acaba se tornado ideal para utilização no comércio eletrônico. Dentre as vantagens está o fato de atender a empresas de todos os tamanhos, sem a necessidade de uma aplicação específica para leitura, pois pode se lido e interpretado por uma pessoa. Por sua vez, umas das fraquezas do XML é a grande quantidade de “dialetos” que podem ser usados para uma mesma aplicação de negócio, por isso, há a necessidades de definir algumas padronizações (EAN BRASIL, acesso em: 01/10/2010)

Após conhecer esse conceito, pensar-se-ia em aplicações tanto para o EDI, de fornecedores de produtos para antecipar a entrada de produtos e reduzir o tempo de cadastro durante a chegada para o Centro de Distribuição, ou para as transportadoras ao informar os valores do conhecimento de embarque para conferência do frete, como também a aplicação para permitir o lançamento de informações de entrega que poderiam minimizar problemas com o consumidor final. No caso do acompanhamento de entrega muitas empresas de Comércio Eletrônico, poderiam optar pelo uso do XML ou mesmo de páginas HTML para agilizar o retorno de informações de entrega.

3.6 CRM (*CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT*)

Todas as ferramentas apresentadas até o momento têm seu foco em processos, para encerrar apresenta-se uma ferramenta voltada para o atendimento do cliente.

Conforme Cruz, et all. (2005, p. 2), o Gerenciamento de Relacionamento com o Consumidor ou CRM, tem se tornado uma tendência nas organizações e principalmente é preciso assumir que todas as áreas da empresa são responsáveis por manter em constante melhoria.

Além disso, a empresa deve ter como objetivo manter uma visão única do consumidor, ou seja, incentivar toda a empresa a manter uma relação com seus clientes, de preferência conhecendo o processo de gerenciamento, através do CRM. (CRISTOFOLI, 2008)

Segundo Nogueira (2009) em artigo publicado na revista Mundo Logística, afirma que um sistema CRM, através da utilização de um banco de dados integrado, pode se tornar uma solução estratégica, por permitir a otimização do processo e manter a fidelização do cliente em longo prazo. Dentre os objetivos podem citar a disponibilidade de informações independentes do canal de contato (internet, *Call Center*, etc.), permitindo fornecer um serviço de melhor qualidade, seja pré, durante e pós-venda, além de permitir qualificar as entregas de forma a evitar possíveis reclamações.

Desta forma o CRM fecha este processo de análise, permitindo definir a estratégia da empresa, bem como identificar possíveis ponto de gargalos, passíveis de melhorias.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou apresentar uma nova relação de comércio, que se realiza de forma eletrônica, onde se pode destacar a ênfase na questão do gerenciamento da cadeia de suprimentos, usando para isso aplicações de tecnologia de informação e sistemas, sendo esse dois pontos ainda bastante deficientes nas relações entre empresas e consumidores no Brasil. Por isso, espera-se que com este trabalho, os gestores das empresas, voltadas principalmente para Comércio Eletrônico, como também Operadores Logísticos, Transportadoras e demais elos da cadeia de suprimentos, apliquem os conceitos apresentados, permitindo assim evoluir as relações do comércio eletrônico, beneficiando a todos.

Pretende-se conscientizar que para o comércio eletrônico não é imprescindível somente manter uma página na *Web* agradável para visitação e realização da venda, como também   necessário manter toda uma estrutura logística e de pessoas treinadas para a execução e atendimento do pedido de cada consumidor. Pois cada ponto da cadeia de suprimentos   responsável em parte pelo atendimento e se todas trabalharem juntas será possível obter a satisfação do consumidor.

Agregando-se a isso as melhores ferramentas aqui estudadas, será possível atender mais rapidamente este pedido, bem como reduzir seu custo total no final do período, além de representar um diferencial em relação a um concorrente que muitas vezes pode estar a um clique de distância. Sinalizando que hoje as ferramentas de tecnologia de informação e sistemas estão amplamente disseminadas, o que faz com que seu custo seja reduzido e de fácil implantação.

Após estudo foi possível visualizar um modelo resumido de como integrar os elos do Comércio Eletrônico, que se inicia com o envio do EDI do fornecedor para a empresa permitindo pr  cadastrar seus produtos antes mesmo da chega deste ao Centro de Distribuic o, este por sua vez já possui todos os dados necessários para inspeção de qualidade e endereçamento para armazenagem, enquanto o produto já é disponibilizado no site.

Após a confirmação e entrada do pedido, com agilidade e confiabilidade na separação do pedido já que dispõem de coletores em rede que registram toda a movimentação em seu WMS até a saída para a transportadora, neste caso permitindo a integração também através do EDI com o TMS deste novo elo da cadeia.

Uma vez disponível no TMS as informações necessárias, permitira a emissão de documentos, roteirização e dimensionamento dos veículos de menor porte para distribuição porta-a-porta a seus consumidores. No entanto, neste ponto desaconselha-se o uso do EDI para disponibilizar as informações de rastreamento de entrega para os consumidores finais, pois há uma necessidade mais eminente de controle de posicionamento de entrega mais próxima a realidade. Talvez neste caso fosse mais válido a utilização de XML para rápida comunicação entre o sistema de *Back Office*, que registra todas essa movimentação, e o TMS.

Como esta forma de comunicação utilizando o XML permite informações com mais qualidade, acabam requerendo menos da Central de Atendimento que pode focar realmente as ocorrências dos pedidos que realmente apresentem algum tipo de problema, permitindo a melhoria no nível geral de serviço. Com essas melhorias já se deve considerar que o *lead time* (tempo completo desde o recebimento do pedido até a entrega ao consumidor final) já se tornará reduzido, agregando ainda mais valor ao serviço, o que muitas vezes significa mais para o consumidor do que o produto em si.

Esse pequeno modelo nos permite concluir que hoje cada vez mais a logística depende da boa utilização destas ferramentas para melhorar e medir cada processo, e principalmente se inovando e reinventando a cada nova necessidade, permitindo que este continue seu processo de evolução e crescimento.

Conhecendo cada uma das funcionalidades disponíveis em cada ponto do processo, além de ganhar com o atendimento imediato do cliente, fica mais fácil antever a necessidade de infraestrutura e recursos para atendimentos futuros, seja dentro do crescimento anual esperado ou mesmo administrar os ciclos sazonais de pedido.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADMINISTRADORES, Redação. **Faturamento do comércio eletrônico atinge R\$ 6,7 bilhões no primeiro semestre de 2010.** 11 ago. 2010. Disponível em: <<http://administradores.com.br/informe-se/tecnologia/faturamento-do-comercio-eletronico-atinge-r-6-7-bilhoes-no-primeiro-semester-de-2010/36720/>>. Acesso em: 13 ago. 2010 20h23.

AGOSTINI, Renata; MEYER, Carolina. Em guerra com o consumidor. **Revista Exame.** São Paulo: Editora Abril, n. 8, 991 ed., p. 37-48 p, 04 mai. 2011.

ALVES, Carla S.; CHAVES, Renata P.; PENTEADO, Isis M.; COSTA, Simone Alves. **A importância da logística para o e-commerce: o exemplo da Amazon.Com.** Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/a-importancia-da-logistica-para-o-e-commerce/#more-1938>>. Acesso em: 06 set. 2010. 12h50.

AROZO, Rodrigo. **Softwares de Supply Chain Management:** definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras. In: FIGUEIREDO, Kleber F.; FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e de Recursos.* São Paulo: Atlas, 2006. 120-121 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LOGÍSTICA. **Glossário logístico.** Edição 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria do Direito Econômico. **Desafios da sociedade da informação:** comércio eletrônico e proteção de dados pessoais. Escola de Defesa do Consumidor. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br>>. Acesso em: 06 out. 2010. 20h20.

CABRAL, Fabíola Bermudes; LEAL, José Eugênio. **Processo logístico de uma empresa de comércio eletrônico: estudo de caso.** ENEGEP. PUC – Pontifícia Universidade Católica. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR11_0535.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2011. 13h10.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. p. 350 – 351.; p. 395.

CRISTOFOLI, Fulvio, **C.R.M. Customer Relationship Management – Parte 2**. Disponível em: <http://www.fulviocristofoli.com.br> . Acesso em: 27 out. 2010. 21h15.

CRUZ, Alexandre Monteiro de Oliveira et al. **Comércio eletrônico: aplicação de Data Warehouse e suas implicações em CRM (Customer Relationship Management)**. Disponível em: <[http://www.gpi.ufrj.br/pdfs/artigos/ Cruz%20et% 20alli%20-%20Aplicacao%20de%20Data%20Warehouse%20e%20suas% 20Implicacoes%20em%20CRM%20-%20IX%20Profundao%20-%202005.pdf](http://www.gpi.ufrj.br/pdfs/artigos/Cruz%20et%20alli%20-%20Aplicacao%20de%20Data%20Warehouse%20e%20suas%20Implicacoes%20em%20CRM%20-%20IX%20Profundao%20-%202005.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2011. 19h16.

EAN BRASIL – Associação Brasileira de Automação. **Introdução ao EDI**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.eanbrasil.org.br>>. Acesso em: 01 out. 2010. 12h30.

E-COMMERCE, Artigos. **E-commerce investe na logística de distribuição**. 2010. Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/artigos/E-commerce_investe_na%20estrutura_e_agilidade.php> . Acesso em: 13 ago. 2010. 21h01.

E-COMMERCE, Artigos. **Evolução do varejo online: pesquisa e-bit**. 2010. Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/stats.php>>. Acesso em: 13 ago. 2010. 21h11.

E-COMMERCE, Artigos. **Modelos de negócio na internet**. 2010. Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/modelo_de_negocio.php>. Acesso em: 13 ago. 2010. 21h04.

E-COMMERCE BRASIL, Artigos. **Faturamento do comércio eletrônico sobe 40% em 2010**. 22 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/faturamento-do-comercio-eletronico-sobe-40-em-2010>>. Acesso em: 10 mai. 2011. 21h11.

FIGUEIREDO, Kleber F. **Logística do pós-venda**. In: FIGUEIREDO, Kleber F.; FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e de Recursos*. São Paulo: Atlas, 2006. Cap. 16, p. 224-233.

FLEURY, Paulo F. **Terceirização logística no brasil**. In: FIGUEIREDO, Kleber F.; FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e de Recursos*. São Paulo: Atlas, 2006. Cap.24, p. 313-323.

FLEURY, Paulo. **O desafio logístico do e-commerce**. Instituto ILOS, 2000. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=1006&Itemid=225>. Acesso em: 19 out. 2010. 12h40.

FUOCO, Taís. **Guia valor econômico de comércio eletrônico**. 1 ed. São Paulo: Globo, 2003. p. 12-47.

GASPAR, Alexandra. *E-COMMERCE*, Artigos. **Logística no e-commerce**. Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/logistica.php>>. Acesso em: 13 ago. 2010. 21h02.

GIORGI, Fernando di. UNICONSULT, Artigos. **A tendência concentraconista do e-commerce**. 2010. Disponível em: <<http://www.uniconsult.com.br/blog/?p=306>>. Acesso em: 01 out. 2010. 19h56.

KNEBEL, Patrícia. *Jornal do Comércio*. **Logística Reversa: empresas têm desafio de administrar devoluções**. 2009. Disponível em: <<http://www.ecommerce.tv.br/logistica-reversa-empresas-tem-desafio-de-administrar-devolucoes/>>. Acesso em: 19 out. 2010. 21h00.

LENTI, Eduardo H.; TABAI, José Roberto; RIBEIRO, Mário N. **Automação de gestão do conhecimento**. 2002. Trabalho de conclusão de curso de Administração de Logística de Produção. Universidade Salesiana Dom Bosco. Piracicaba. 2002.

MARQUES, Vitor. **TMS: uma ferramenta de planejamento e controle**. In: FIGUEIREDO, Kleber F.; FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e de Recursos*. São Paulo: Atlas. 2006. Cap. 20, p. 268-278.

MELO, Igor; OLIVEIRA, Marcus Vinicius. **Automação da armazenagem: o caso da Multi Distribuidora**. XIII SIMPEP; UNESP. Bauru, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/547.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2011. 13h05.

MONTEIRO, Aluisio; BEZERRA, André Luiz Batista. **Vantagem competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia da informação**. Ensaio Política Gestão Tecnológica. Universidade Veiga de Almeida – UVA. s/a.

NOGUEIRA, Amarildo, Artigos. **A importância da TI nos processos logísticos**. R revista Mundo Logística. 9 ed. 2009. Disponível em: <http://www.mega.inovacao.com.br/TILogística_março_abril_2009.pdf>. Acesso em: 22 fev 2011. 12h30.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007. 120p.

NOVAES, Luiz F. C. **Automação comercial: uma visão da cadeia de suprimentos (Supply Chain)**. Grupos de Participantes do Provar – Programa de Administração de Varejo. 1 ed. Atlas, 1994. p. 16-17.

OLIVEIRA, Raquel C.; França, Pedro T. **Logística do Comércio Eletrônico**. Grupo de Estudos Logístico. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-do-comercio-eletronico/arquivo.ppt>>. Acesso em: 06 set. 2010. 12h53.

PACER LOGÍSTICA. **Terceirização logística**. Disponível em: <<http://www.pacer.com.br/produtos-e-servicos/terceirizacao/>>. Acesso em: 19 out. 2010. 20h34.

PANAZZO, Regina. **E-Commerce e sua logística**. Trabalho de Conclusão do Curso de Tecnologia em Processos Gerenciais, Universidade Radial – Estácio Participações, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.logistica-descomplicada.com/e-commerce-e-sua-logistica>>. Acesso em: 06 set. 2010. 12h53.

REVISTA PEQUENAS EMPRESAS GRANDES NEGÓCIOS. **A entrega eficiente é fundamental na venda pela internet**. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI80827-17202,00-A+ENTREGA+EFICIENTE+E+FUNDAMENTAL+NAS+VENDAS+PELA+INTERNET.html>>. Acesso em: 10 out. 2010. 11h20.

SANTOS, Célia Rodrigues dos; PINTO, Edna Soares; MICHELÃO, Renato Jesus. **Logística de distribuição física no Brasil e a influência do comércio eletrônico**. Trabalho de Conclusão do Curso de Administração. Faculdade Módulo Paulista – FMP, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br>>. Acesso em: 13 ago. 2010. 21h15.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez. 2007.

SOUZA, Geraldo Marcelo Cabral. **Brasil-ID: sistema de identificação, rastreamento e autenticação de mercadorias**. ENCAT – Encontro Nacional de Coordenadores e Administradores Tributários Estaduais. 2010. Disponível em: <http://www.brasil-id.org.br/arquivos/apresentacoes/Brasil-ID_CONIP.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2010. 12h55.

UEHARA, Leonardo. **Evolução do desempenho logístico no varejo virtual do Brasil**. In: FIGUEIREDO, Kleber F.; FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e de Recursos. São Paulo: Atlas. 2006. Cap. 12, p. 176-185.

UEMA, Evelin; LAZZARI, Cláudio P. **O crescimento do e-commerce no Brasil: estudo de caso do Submarino**. Revista Científica da Faculdade das Américas. Ano II, nº 2 . 2008. Disponível em: <<http://www.fam2010.com.br>>. Acesso em: 20 out. 2010. 12h44.

UNICONSULT. **A tendência concentracionista do e-commerce**. 16 set. 2010. Disponível em: <http://www.uniconsult.com.br/blog/?p=306>. Acesso em: 01 out. 2010. 18h56.

VALÊNCIO, Garcia. **Modelo de automação colaborativo para aumentar a eficácia nos processos do gerenciamento da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management*)**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>>. Acesso em: 15 fev. 2011. 12h25.