

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

**VINICIUS SIOTO TAMBURO**

**ESTUDO DE CASO: LOGÍSTICA E-COMMERCE**

**Botucatu – SP  
Dezembro – 2009**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E TRANSPORTES**

**VINICIUS SIOTO TAMBURO**

**ESTUDO DE CASO: LOGÍSTICA E-COMMERCE**

Orientador: Prof. Vitor de Campos Leite

Projeto de Conclusão de Curso apresentado à FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, para obtenção do título de Tecnólogo no Curso Superior de Logística e Transportes.

**Botucatu – SP  
Dezembro – 2009**

## **AGRADECIMENTOS**

*Meus mais sinceros agradecimentos a minha família por todo incentivo, orientação profissional, toda a educação e formação pessoal, especialmente o carinho confiança e credibilidade.*

*A minha namorada Bruna, por tudo que ela representa: companheirismo, dedicação e apoio em todos os momentos difíceis.*

*A toda equipe SpeedForm por toda compreensão e ajuda necessária para realização do trabalho.*

*Ao núcleo da Faculdade Tecnológica de Botucatu (FATEC), professores, diretores, funcionários e amigos, dos quais lembrarei com muito carinho.*

*Agradeço ao meu amigo, orientador e professor Vitor de Campos Leite, pelas horas dedicadas a transmitir seus conhecimentos e por toda sua atenção para concretização deste trabalho.*

*Agradeço a todos que colaboraram para que este trabalho fosse realizado, pela confiança, generosidade e disponibilidade de tempo.*

## RESUMO

O projeto refere-se a nova tendência do comércio mundial que são as lojas virtuais, o e-commerce. Este meio de compras está se tornando cada vez mais interessante, mutável e atendendo cada vez mais as necessidades das pessoas. A necessidade de uma logística adequada para este tipo de estabelecimento é fundamental para fornecer a agilidade, qualidade e a competência que o comprador espera. Foi elaborado o estudo de caso de empresa no ramo da suplementação alimentar e artigos esportivos para demonstrar os processos e o quanto importante é a logística neste meio que, com as escolhas, processos e tomadas de decisão corretas pode levar a um caminho do sucesso absoluto, liderando vendas além dos limites imagináveis quando se comparada a uma loja física. As análises feitas explanarão os dados de uma empresa que está sofrendo por não ter feito um estudo correto do fluxo logístico deste tipo de estabelecimento comercial e conseqüentemente obtém um tempo de atendimento elevado gerando cancelamentos de pedidos o que acarreta em uma perda considerável de lucro. Com as informações será permitido identificar possíveis gargalos no fluxo do processo que podem estar gerando um déficit na velocidade das operações conseqüentemente diminuindo o nível de serviço e qualidade oferecido pela mesma.

**Palavras-Chave:** E-commerce. Logística. Loja Virtual.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	5
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	6
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>1.1 Objetivo</b> .....	9
<b>1.2 Justificativa</b> .....	10
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
<b>2.1 Logística</b> .....	11
<i>2.1.1 Evolução logística</i> .....	12
<i>2.1.2 Logística e atividades</i> .....	13
<b>2.2 Comércio eletrônico</b> .....	14
<i>2.2.1 A importância da logística no comércio virtual</i> .....	16
<i>2.2.2 Logística interna e externa</i> .....	20
<i>2.2.3 Aspectos que um fornecedor do comércio online deve ter em consideração         num sistema e-fulfillment</i> .....	22
<i>2.2.4 Principais modelos de entrega eletrônica</i> .....	22
<i>2.2.5 Tendências para o negócio eletrônico com componentes físicos</i> .....	27
<i>2.2.6 Definição de sistema ERP</i> .....	27
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	29
<b>3.1 Estudo de caso</b> .....	29
<b>3.2 Material</b> .....	31
<b>3.3 Método</b> .....	31
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	33
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	41

## LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Vendas no período junho de 2009 .....	30
2	Fluxograma logístico da loja virtual .....	35
3	Análise do desempenho com a ferramenta <i>Google Adwords</i> .....	37
4	Comparação do volume de capital (R\$) movimentado entre os meses de junho e novembro de 2009.....	37

## LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
1	Principais diferenças da logística tradicional e a logística do <i>e-commerce</i> B2C ..	20
2	Tendências do comércio eletrônico .....	27
3	Exemplificação de funcionamento do sistema de rastreo .....	35

## GLOSSÁRIO

***B2C ou Business-to-Consumer:***

Refere-se à venda de produtos feita na *internet* diretamente para o consumidor.

***B2B ou Business-to-Business:***

Refere-se a transações de negócios realizadas entre empresas através da *internet*.

***E-Business:***

Qualquer empreendimento baseado na *web*, ou, as transações de negócio feitas entre empresas pela *internet*.

***E-commerce:***

Ou comércio eletrônico são atividades de compra e venda utilizando-se de meios eletrônicos.

***E.R.P. (Enterprise Resource Planning):***

Planejamento de recursos para um empreendimento no qual os sistemas utilizados são integrados.

***Fulfillment:***

É mais adequado entender *fulfillment* como a perfeição no atendimento ao cliente, pois desta forma fica mais simples visualizar as oportunidades em todo o processo de gerenciamento da cadeia de abastecimento.

***Picking:***

Também conhecido por *order picking* (separação e preparação de pedidos).

***Tracking Code:***

Código de rastreamento usado para o acompanhamento em “tempo real” da encomenda

***Packing:***

Empacotamento dos produtos

***Pack:***

Embalagem

## 1 INTRODUÇÃO

Com a *Internet* e as novas tecnologias da informação, surgiu um novo tipo de empresa: a empresa virtual. Na verdade, a *Internet* está mudando a forma com que as organizações funcionam e as pessoas trabalham (ALBERTIN, 1999, 2000, 2001).

A *Internet* tem alterado a forma como as empresas compram, vendem e interagem com os seus parceiros e/ou clientes, dando origem ao negócio eletrônico (*e-business*) e, de um modo mais particular, ao comércio eletrônico (*e-commerce*).

Embora muito se tenha falado a respeito de *Internet*, negócio eletrônico, comércio eletrônico, modelos de negócio B2B e B2C e tantos outros termos e siglas, que florescem desde o início da era digital a verdade é que as empresas têm, ainda, muitas experiências a fazer e há muito para aprender. Não basta as empresas conhecerem as novas tecnologias, é necessário integrá-las.

Torna-se imprescindível aplicar o componente digital, para que tudo se processe sem rupturas no componente físico. Para isso é preciso ter um processo digital, ou informacional, assim como a infra-estrutura e o processo logístico bem estruturados. As alterações necessárias aos modelos empresariais tradicionais, processos e infra-estruturas têm de contemplar, então, a *Internet* e os seus desafios.

O novo ambiente de comércio eletrônico intensifica a competitividade entre as empresas, torna os clientes mais exigentes e a competição local e global mais intensa e veloz. Os clientes esperam, e exigem preços mais baixos e serviços mais rápidos, personalizados e fiáveis.

O negócio eletrônico fez nascer expectativas mais elevadas, uma vez que o cliente tem mais conhecimentos e um elevado número de fornecedores à sua disposição, o que o leva

facilmente a mudar de preferência. Tudo isto tem obrigado as empresas a tornarem-se mais competitivas e rápidas.

Empresas virtuais consistem de uma cooperação temporária entre empresas independentes que se unem para satisfazer uma oportunidade de negócio, geralmente com o apoio de tecnologias de informação. Essas empresas perceberam que a conveniência em se oferecer uma compra *on-line* podia ser uma grande oportunidade. Para esse tipo de empresa, a informação é essencial. Portanto, ela deve fluir de forma apropriada, em todas as partes da empresa e entre a organização e seus clientes.

Quando organizações globalizadas negociam fora de suas esferas nacionais, elas se tornam uma ameaça para as companhias locais. Por outro lado, a *Internet* permite que pequenas empresas, através de seus sistemas *Web*, tirem proveito de novas oportunidades de mercado, podendo formar alianças estratégicas e, até operar de maneira global (O'BRIEN, 2001).

Os sistemas de informação baseados na *Web*, além de desempenhar um importante papel no tratamento, processamento e distribuição da informação, estão se tornando essenciais para as organizações, por permitir novas modalidades de negócio e constituir um importante canal de *marketing* (FERREIRA; LEITE, 2004).

Após a inauguração do estabelecimento virtual e uma grande campanha de *marketing*, os consumidores aderiram rapidamente a empresa gerando uma demanda excessiva para o processo logístico vigente, acarretando em alguns casos como a falta de produtos em estoque, extensão de prazos de entrega e cancelamentos de pedidos que poderiam ser efetivados caso um processo adequado estivesse implementado.

O foco principal do projeto visa corrigir os *déficits* no processo logístico da empresa, analisando as falhas do processo adotado. Será feita uma análise da demanda presente assim podendo ser planejado uma lógica de processos que seja eficiente e atenda todas as necessidades do sistema.

## **1.1 Objetivo**

O objetivo do estudo é a análise do funcionamento de uma loja virtual no ramo de artigos esportivos e suplementação alimentar. Todo o processo logístico será analisado e verificado para um melhor rendimento e aproveitamento de todos os recursos disponíveis e

com isso, diminuir o tempo de atendimento, processamento, análise de dados, expedição de mercadorias entre outros.

## **1.2 Justificativa**

O estudo do caso propiciará a empresa elevar seu nível de serviço e assim atender melhor a demanda crescente do mercado. A pesquisa contará com várias análises tecnológicas e teóricas para um melhor entendimento de todo o processo logístico envolvido.

A escolha do caso a ser analisado seguiu os seguintes critérios: uma organização do varejo com significativa participação no setor de artigos esportivos e suplementação alimentar, com maturidade na realização de transações eletrônicas, que possibilite a compra de produtos pelo meio virtual e a entrega da encomenda comodamente em sua residência.

O segredo do sucesso neste ramo de negócio está em boa parte relacionado com o fluxo de informação preciso, as tomadas de decisões exatas, a cadeia logística adequada, processos logísticos corretos, que culminam em um melhor nível de serviço gerando assim a satisfação do cliente final e conseqüentemente aumentando a reputação da empresa.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Logística

Na visão do *Council of Logistic Management* (CLM), citado por Andrade (2000), logística é:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, deste o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente (ANDRADE, 2000, p.1).

Na visão de Dornie; Ricardo (2000), logística pode ser definida como a gestão de fluxos entre funções de negócios, onde os fluxos deixaram de ser apenas a simples entrada e saída de matéria prima. Os fluxos são compostos de todas as formas de movimentos de produtos e informações.

De acordo com Lambet; Stock (1998), a logística não está restrita apenas as operações de manufatura, estando presente em todas as empresas e instituições privadas ou governamentais.

Para Bowersox; Closs (1996), a logística consiste em ter os produtos e serviços onde eles são necessários e quando eles são desejados. A logística é única e nunca para, ela está ocorrendo ao redor do mundo, vinte e quatro hora por dia, sete dias por semana, pois a todo momento que os consumidores vão as lojas, eles esperam encontrar os produtos desejados disponíveis e frescos.

De uma forma bastante simples Shapiro; Heskett (1985) diz que "logística consiste em mover as coisas daqui para lá e o armazenamento delas ao longo do caminho". E que um sistema de logística é um conjunto de facilidades, equipamentos, pessoas e políticas operacionais, que tornam possível o fluxo de aquisição de produtos (e transmissão de informação) desde a linha de produção e distribuição até chegar ao consumidor.

Este conceito sobre a logística está sendo aceito com outros olhos, pois a logística em si não se restringe apenas no transporte e a movimentação de cargas, mas também é constituída por um complexo fluxo de informações que acompanham os processos.

### *2.1.1 Evolução da logística*

Lambert; Stock (1998) diz que, logística é uma atividade que existe desde o surgimento das primeiras organizações comerciais. Entretanto só passou a ter a devida atenção no início do Século XX.

Andrade (2000) define a evolução da logística em quatro grandes períodos:

- **Até 1940:** inexistência do conceito de logística empresarial.
- **De 1950 a 1965:** surge o conceito de logística motivado por uma nova atitude do consumidor, pelo desenvolvimento do conceito de custo total e pelo início da preocupação com o serviço ao cliente.
- **De 1965 a 1980:** tem-se a consolidação dos conceitos e um esforço logístico para aumentar a produtividade. Este esforço deu-se em função da crise do petróleo.
- **Após 1980:** a evolução da logística ocorre em função da globalização, do desenvolvimento da tecnologia e por mudanças estruturais na economia mundial.

Na visão de Lambert; Stock (1998) o desenvolvimento e expansão da logística nos últimos anos ocorreu em função de um série de aspectos como:

- **Desregulamentação:** da indústria de transporte gerando maior competitividade.
- **Globalização:** aumentando a pressão por custos menores e maior eficiência
- **Tecnologia:** as organizações passaram a ter condições de monitorar melhor as transações e os seus fluxos de materiais e informações.
- **Mudança de Poder:** a mudança de poder da indústria para os distribuidores, revendedores e varejista também gerou mudanças na forma de se pensar a logística.
- **Lucros:** ganhos em logística aumentam significativamente a lucratividade das empresas.

A evolução da logística nos mostra que cada vez mais a sua participação é importante, e que em alguns casos até determinante, para o sucesso das organizações na execução de suas atividades.

### ***2.1.2 Logística e Atividades***

Para um melhor entendimento da logística dentro das organizações é necessário entender quais são suas atividades chaves.

Lambert; Stock (1998) define como principais atividades da logística as seguintes:

- **Serviços ao Consumidor:** é um conjunto de atividades que tem como objetivo oferecer um *mix* de serviço que satisfaça as necessidades do consumidor.
- **Previsão e Planejamento da Demanda:** é a parte da logística que se preocupa com a demanda em função das atividades de *marketing*.
- **Gerenciamento de Estoque:** são as atividades da logística que se preocupam com o nível de estoque (custo e disponibilidade).
- **Comunicação:** são as atividades que se preocupam como o fluxo das informações.
- **Tratamento de Material:** são as atividades responsáveis pelo deslocamento de todo o material, produto, ou matéria prima desde a origem até o consumidor final.
- **Processamento de Pedidos:** trata desde a viabilidade e acessibilidade para se realizar um pedido, acompanhamento do *status* do pedido, atendimento e entrega.
- **Empacotamento:** preocupam-se desde a forma como o produto estará armazenado ou estocado até a forma como ele estará disponível para o consumidor.
- **Serviços de Suporte:** são as atividades ligadas a suporte preocupando-se em disponibilizar a manutenção dos produtos ou serviços após a venda.
- **Seleção de Plantas:** esta é a parte da logística que se preocupa com a localização das empresas e armazéns.
- **Compras:** as atividades de compras são responsáveis pela seleção de fornecedores, negociação de preços e quantidades.
- **Logística Reversa:** esta atividade é responsável pelo retorno de um produto. Após o retorno da mercadoria, o produto pode ser revendido, reciclado ou até mesmo doado.
- **Transporte:** esta atividade é responsável por prover o movimento de materiais e produtos de um ponto de origem para um ponto de consumo.

## 2.2 Comércio eletrônico

Para Albertin (2001) “comércio eletrônico (CE) é a realização de toda 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 do negócio. Os processos podem ser realizados de forma completa ou parcial.....”.

Cameron (1997) define comércio eletrônico como qualquer negócio transacionado eletronicamente, em que essas transações ocorrem entre dois parceiros de negócio ou entre um negócio e seus clientes.

De acordo com a ECA (2009) comércio eletrônico é toda e qualquer forma de negócios, transações administrativas e troca de informações que sejam executadas usando qualquer tecnologia de informação ou comunicação.

Conforme expõe Carvalho; Encantado (2006) o novo ambiente de comércio eletrônico intensifica a competitividade entre as empresas, torna os clientes mais exigentes e a competição local e global mais intensa e veloz. Os clientes esperam, e exigem preços mais baixos e serviços mais rápidos, personalizados e fiáveis.

O negócio eletrônico, ou, de uma maneira geral, o conceito de negócio eletrônico, com componente digital, mas também tangível e física, fez nascer expectativas mais elevadas, uma vez que o cliente tem mais conhecimentos e um elevado número de fornecedores à sua disposição, o que o leva facilmente a mudar de preferência. Tudo isto tem obrigado as empresas a tornarem-se mais competitivas e rápidas. Posto isto, é fácil constatar que as empresas que pretendem ser flexíveis, eficientes e eficazes, aumentando a sua capacidade de resposta e as relações comerciais (para serem mais competitivas), devem adotar o negócio eletrônico.

O *e-business* é uma forma de estruturar a empresa, um modelo de negócio, de colaboração, aberto ao exterior, também pensado em termos de conjugação de várias legitimidades empresariais. O negócio eletrônico procura, portanto dotar a empresa de agilidade, leveza e capacidade de resposta, maximizando em simultâneo a informação (inteligência), o querer (comportamento organizacional) e o poder (logística).

O negócio eletrônico pressupõe uma utilização intensiva de tecnologias de informação, que ocupam um lugar determinante na articulação da estratégia global da empresa.

A logística do varejo virtual apresenta algumas singularidades que não estão presentes no varejo tradicional como, por exemplo, a integração entre a informação sobre a

disponibilidade de determinado produto pelo *site – front-end* – e a real disponibilidade deste produto em estoque – *back-office* (REYNOLDS, 2000).

Durante o ano de 2000, devido à exposição na mídia, a logística foi colocada como uma das questões-chave para o sucesso das empresas virtuais, o que levou as empresas a investirem em melhores sistemas e processos para atender às novas necessidades do varejo virtual. Procurando formas de se diferenciarem de seus competidores, descobriram que a logística poderia ser usada como uma arma poderosa no sentido de responder às necessidades de seus clientes (UEHARA, 2001).

De acordo com Drucker (2000), o comércio eletrônico é para a Revolução da Informação o que a ferrovia foi para a Revolução Industrial e é caracterizado pela troca eletrônica de informações.

Laudon; Laudon (1999) consideram que o comércio eletrônico é o uso da tecnologia da informação para automatizar a compra e venda de bens e serviços, trazendo benefícios em aspectos como:

- Tempo, já que o tempo das transações é muitas vezes um fator significativo, e as transações eletrônicas podem economizar um tempo valioso;
- Distância: visto que redes como a *internet* pode transformar instantaneamente uma empresa local em um distribuidor global, a empresa pode alcançar novos clientes a maiores distâncias;
- Relações com clientes: os relacionamentos entre as empresas e seus clientes muitas vezes são mais estreitos;
- Facilidade de uso e melhor controle: muitos clientes estão passando para o comércio dos mercados financeiros *on line* porque têm melhor controle sobre seus próprios recursos financeiros e também porque esses sistemas possuem facilidades em comparação com os pedidos feitos por telefone.

Franco Jr. (2001) define *e-Commerce* como sendo um sistema de gerenciamento da rede por todo de operações de vendas, o que implica relacionamento com clientes e entrega de produtos ou serviços. O *e-Commerce* é uma das partes do *e-Business*; trata da parte visível, enquanto o *e-Business* caracteriza-se por ser todo o conjunto de sistemas de uma empresa, interligado aos sistemas de diversas outras empresas, consistindo em uma forma segura, flexível e integrada de fornecer um valor diferenciado na gestão administrativa, alavancada pela tecnologia de *internet*.

A seguir identificam-se pelo menos quatro etapas principais da integração do funcionamento da implementação do *e-Commerce*:

- a) Pesquisa por parte do comprador (cliente): essa fase envolve a consulta a catálogos de produtos e consultas a *sites* (catálogos eletrônicos);
- b) Configuração do produto por parte do vendedor (empresa): essa fase implica a consulta aos estoques, programação de produção, verificando no sistema as diferentes alternativas, e acessórios possíveis, e suas respectivas disponibilidades;
- c) Fechamento do negócio: nessa fase é realizada a confirmação do pedido ou contratação de fornecimento;
- d) Faturamento: esta é a fase final do processo em que ocorre a emissão de nota fiscal, emissão de fatura para cobrança em forma de boleto bancário ou cartão de crédito (FRANCO JR., 2001).

### ***2.2.1 A importância da logística no comércio virtual***

Segundo Carvalho; Encantado (2006) o negócio eletrônico traz benefícios às empresas, porquanto permite agilizar os modelos organizacionais, gerar economias de escala e aumentar a eficiência, reduzindo custos e estabelecendo relações mais estreitas com os clientes, fornecedores e colaboradores empresariais.

Neste contexto, quando um cliente sente necessidade de adquirir um bem ou serviço, torna-se num potencial consumidor. A decisão do cliente pela compra é influenciada pelo *marketing*; no entanto, o aumento do número de empresas que utilizam os meios eletrônicos para comercializar os seus produtos é cada vez maior o que torna o cliente indeciso.

Assim sendo, uma empresa que queira manter o seu nível de competitividade tem de oferecer ao cliente vantagens como a proteção e privacidade nas transmissões de dados, o atendimento profissional e personalizado, informação e formação e, talvez o ponto que estrutura tudo o resto, serviços de entrega fiáveis. Nestas condições, a distribuição geográfica passa a ser pouco relevante para a partilha de informação, mas por demais relevante quando se trata de preencher necessidades ou de finalizar entregas. As empresas podem aumentar os contatos com fornecedores, com outras empresas do ramo (*Business-to-Business*) e com os possíveis clientes (*Business-to-consumer*). Tudo isto faz com que as possibilidades de negócio tenham tendência a crescer. Esse aspecto, embora benéfico sob o ponto de vista do negócio, pode ser maléfico sob o ponto de vista da logística e da capacidade de entrega (satisfação) final.

Assim sendo, e na ótica da logística, o negócio eletrônico completo contempla a gestão não só do fluxo informacional, mas também do fluxo físico. Este último é bastante mais problemático porque requer o processamento de matéria tangível, com elevado atrito, e não apenas processamento de informação, sem atrito.

O comércio eletrônico trouxe às empresas um clima de incerteza precisamente pelo fato de apresentar a dificuldade de dar respostas físicas; os clientes estão geograficamente próximos quanto a informação, mas o mesmo não acontece com o componente físico, pois a entrega de produtos ao cliente pressupõe uma entrega efetiva no tempo e local certos.

Os clientes aumentaram as suas expectativas na medida em que viram o acesso informacional à empresa facilitado. Porém, o aumento das expectativas trouxe consigo o desejo de prazos de entrega mais curtos. É assim essencial às empresas um planejamento e uma execução eficazes das encomendas. O ciclo físico deve estar próximo do ciclo virtual, de modo a diminuir o fosso entre as expectativas e a realidade.

As empresas passaram deste modo, a ter consciência da necessidade de criar valor no processo produtivo, mantendo-o otimizado, mas também e não menos importante, da necessidade de integrar o ciclo produtivo com um sistema de cadeia/rede de abastecimento igualmente desenvolvido e eficaz.

Quando, por exemplo, um cliente prioritário faz (ou altera) um pedido de última hora, aspectos como a cor, o tamanho, a quantidade, entre outros, podem ter um impacto generalizado em toda a cadeia/rede. A atribuição de preços, por exemplo, pode ser afetada pela alteração da disponibilidade do produto. A produção pode receber novas exigências e ter de alterar a sequência de trabalhos ou ter de encomendar novos produtos, que, por sua vez, afetam os fornecedores. O transportador poderá ver-se forçado a ter caminhões disponíveis num determinado dia e tal não ser possível.

Sendo assim, é importante que as empresa façam planos, de forma a reduzir custos, e aperfeiçoem os seus processos de aquisição e produção. No entanto, as alterações ao plano não se podem repercutir no mercado, porque é necessário fazer com que o cliente não perceba os problemas da rede.

As empresas devem cumprir o que prometem, para poderem servir melhor. Para isso, devem dotar-se de informações detalhadas e precisas relativamente à execução e à coordenação da cadeia/rede de abastecimento. No que diz respeito à produção, a empresa deve fazer uma estimativa de quando terá de reabastecer componentes, para que o nível de estoque necessário ao processo não seja muito elevado.

No comércio eletrônico, o deslocamento dos produtos dos centros de distribuição para a casa dos clientes, requer sistemas logísticos adequados e eficientes. Só assim é possível apoiar e alavancar o comércio eletrônico. Este tem sido um dos grandes desafios da logística: deslocar pequenos volumes de produtos num espaço geográfico muito maior.

A logística tornou-se, assim, num dos pontos mais problemáticos do comércio eletrônico, dado que muitas empresas virtuais apresentam deficiências físicas difíceis de gerir, muitas vezes face a distâncias geográficas completamente diferentes e sem nenhuma possibilidade de criar um bom sistema de entregas.

Uma compra através da *Internet* contempla, de fato, um fluxo de informação, mas também uma movimentação física. A procura de um custo logístico mínimo para o movimento físico pressupõe a preocupação de evitar erros de localização, referenciação, cumprimento de prazo de entrega, quantidade, entre outros. No entanto, sabe-se que, numa era de logística global, estas situações são difíceis de controlar e que a logística global ainda não se estruturou por forma a conseguir entregar qualquer produto em qualquer lugar do mundo, ou em vários lugares distintos simultaneamente.

As empresas com grandes e eficientes redes de distribuição precisam incrementar novas variáveis quando tratam encomendas com origem na *Internet*. Os centros de armazenagem e distribuição, mesmo que eficientes, como alguns casos no comércio mais tradicional, podem não ter meios de aderir ao comércio eletrônico. Posto isto, estas empresas podem deparar-se com a incapacidade de lidar com pedidos individuais, que precisam ser trabalhados à unidade e entregues nas casas de cada um dos clientes.

Cresce assim no mercado eletrônico a importância dos operadores logísticos, que oferecem serviços diferenciados e servem de integradores de todo o processo, desde a encomenda e o controle do estoque até à distribuição, incluindo transporte e entrega.

Concluindo, o ato de entrega, isto é, o fim, a experiência eletrônica torna-se, talvez, o ponto mais crítico do comércio eletrônico. Nele “morre”, por assim dizer, o processo de *fulfillment* (é mais adequado entender *fulfillment* como a perfeição no atendimento ao cliente, pois, desta forma fica mais simples visualizar as oportunidades em todo o processo de gerenciamento da cadeia de abastecimento). E com ele se consegue sustentar, melhor ou pior, o custo e os parâmetros de uma dada oferta, de modo a que a empresa se possa tornar sustentável neste canal de negócio.

A entrega ao domicílio pode, assim, ser vista como um dos grandes trunfos do comércio eletrônico, pois viabiliza a comodidade dos consumidores, que fazem as suas compras sem saírem de casa, em particular no B2C (*Business-to-Consumer*).

A logística inversa, também é importante neste tipo de comércio, veio diminuir o receio do consumidor face à *Internet*, dado que os estabelecimentos virtuais têm tendência a estabelecer garantias muito superior às do comércio tradicional, por exemplo, aceitando sempre (ou quase) devoluções, quaisquer que sejam as suas causas. Estas situações têm gerado grandes volumes de retornos, o que criou um problema de difícil resolução nas empresas que operam no canal virtual.

Neste contexto, e considerando um negócio eletrônico (*e-business*) completo, com ou sem componente de vendas *online*, a verdade é que a natureza empresarial passou a acomodar duas naturezas de fluxos: físicos e informacionais. Estes fluxos devem ser bem geridos, sobretudo nas interfaces, e as suas discontinuidades minimizadas. Não é por acaso, portanto, que o raciocínio logístico de gestão de *interfaces* ou fronteiras se tornou absolutamente central no negócio eletrônico. Um negócio eletrônico completo não vive, portanto, sem logística e tudo o que lhe está subjacente (CARVALHO; ENCANTADO, 2006).

Segundo o conceito de serviço ao cliente, a qualidade do serviço percebida resulta da comparação entre as expectativas do cliente e o desempenho do fornecedor do serviço, baseado em um conjunto de dimensões definidas a partir dos estudos de La Londe et al. (1988), Bowersox; Cooper (1992) e Christopher (1992): disponibilidade de produto, tempo de ciclo do pedido, consistência do prazo de entrega, frequência de entrega, flexibilidade do sistema de entrega, sistema de recuperação de falhas, sistema de informação de apoio, apoio na entrega física e apoio pós-entrega.

O ciclo do pedido envolve quatro atividades: preparação e transmissão do pedido, processamento do pedido, seleção e transporte do pedido e entrega ao consumidor (BOWERSOX; CLOSS, 1996).

Brynjolfsson; Smith (1999) também tratam a eficiência dos mercados eletrônicos. Para eles, o principal motivo para se considerar que mercados eletrônicos possam ser mais eficientes do que mercados tradicionais é a redução da assimetria de informações. No varejo os consumidores teriam mais informações sobre os produtos, e os custos de procura seriam reduzidos.

A Tabela 1 apresenta as principais diferenças da logística tradicional e a logística do *e-commerce*, segundo a visão de Fleury; Monteiro (2005).

**Tabela 1.** Principais diferenças da logística tradicional e a logística do *e-commerce* B2C

	<b>Logística tradicional</b>	<b>Logística do <i>E-commerce</i></b>
Tipo de carregamento	Paletizado	Pequenos pacotes
Clientes	Conhecidos	Desconhecidos
Estilo de demanda	Empurrada	Puxada
Fluxo do estoque/pedido	Unidirecional	Bidirecional
Tamanho médio do pedido	Mais de R\$ 1.000,00	Menos de R\$ 100,00
Destinos dos pedidos	Concentrados	Altamente dispersos
Responsabilidade	Um único elo	Toda a cadeia de suprimento
Demanda	Estável e consistente	Incerta e fragmentada

Fonte: Fleury e Monteiro (2005)

Para Chaston; Mangles (2002), o eficiente processo de gestão das atividades ligadas ao *e-commerce* está associado à formulação da estratégia, à capacidade financeira, à inovação constante, às práticas de recursos humanos, à qualidade e à produtividade.

### **2.2.2 Logística interna e externa**

Há muitos relatos históricos que revelam que a contratação, a armazenagem e o transporte são atividades muito antigas. Já antigamente as empresas compravam, vendiam, faziam entregas e tinham serviços de pós-venda. Era possível a uma grande empresa gerir todas essas atividades, segundo um processo sistematizado e automático e, deste modo, ganhar em economias de escala.

No final da década de setenta e início dos anos oitenta, deram-se mudanças econômicas e estruturais significativas que passaram a afetar as indústrias e as sociedades comerciais.

As tecnologias de informação (TI) e, concomitantemente, a concorrência empresarial desenvolveram-se a um ritmo alucinante. Com a globalização dos mercados, a competição acentuou-se. As empresas sentiram que era imprescindível a utilização das TI para aumentarem a sua capacidade de resposta a um mercado global, cada vez mais exigente.

No setor da distribuição, as TI passaram a ser utilizadas de forma intensiva, tornando o processo de troca de informação mais eficiente e eficaz.

Foi, deste modo, possível encontrar novas formas de coordenar a cadeia de abastecimento e incrementou-se a necessidade de reestruturar as organizações, de modo a garantir o sucesso da logística. Os retalhistas começaram a estar sensibilizados para um fator determinante no sucesso: o nível de serviço ao cliente.

Ao longo das últimas décadas, a rivalidade nos negócios, ou seja, as pressões competitivas forçaram as empresas a reestruturar e reduzir os seus custos, por forma a manter a sua posição competitiva, geradora de proveitos, num mercado que se apresenta altamente agressivo e competitivo.

Atualmente, todos os negócios compreendem a noção de valor e a importância da construção de uma cadeia de abastecimento eficaz para criar e contribuir para a sua sustentação. As indústrias prestadoras de serviços logísticos transformaram os seus serviços em atividades altamente profissionalizadas, responsáveis pela resposta eficiente às exigências dinâmicas da produção e às flutuações da procura no *fulfillment*. Estes fatores são e serão essenciais para garantir o sucesso e a existência das empresas, numa economia emergente e em franca globalização econômica.

Existe hoje uma nova mentalidade e uma necessidade de reduzir custos nos canais de distribuição, o que leva as empresas a fazer constantes melhorias, nos resultados e nas economias de escala. A eficiência dos canais de distribuição revelou-se para isso um ponto fulcral.

Os sistemas logísticos tornaram-se cada vez mais complexos e a contratação de operadores logísticos globais revelou-se absolutamente necessária. Para, além disso, a emergência de uma economia do conhecimento, em que é impossível fazer tudo e bem, levou as empresas a recorrerem mais ao exterior e a concentrarem-se mais no seu *core business*.

As empresas têm vindo, nesta era da globalização, a levar a cabo mudanças estruturais e estratégicas, mantendo a sua preocupação com as atividades principais (*core competences*), fundamentais à sua sobrevivência, e, em consequência, delegando para terceiros as atividades de armazenagem, transporte e entrega. Assim, e ao mesmo tempo em que o mercado se globaliza e as oportunidades aumentam, aumenta também a competitividade entre as empresas.

A recorrência ao exterior para as funções logísticas faz com que haja mais possibilidades de conquistar novos mercados, melhorar o serviço prestado aos clientes, e assim surgir no mercado com uma imagem mais sólida e competitiva.

### **2.2.3 Aspectos que um fornecedor do comércio online deve ter em consideração num sistema e-fulfillment**

Segundo Carvalho; Encantado (2006), alguns elementos, entre vários outros, a ter em consideração num sistema de comércio *online* são os seguintes:

- *Layout* de armazenagem e sistema de *picking* vigente;
- Sistema de *packing*, *packaging* personalizado e *repacking* para distribuição dos produtos;
- Serviço ao cliente e gestão das perguntas e reclamações dos clientes;
- Custos de armazenagem e custos associados do produto em estoque;
- Custos do sistema de distribuição e formação de eventuais parcerias de distribuição;
- Formas de transporte e sua utilização, através de múltiplos mecanismos, por forma a assegurar entregas no prazo e sem danos;
- Questões de *fulfillment*, ligadas a aspectos de distribuição;
- Sistemas de gestão de informação e aspectos de integração e gestão de todos os processos e aplicações presentes;
- Início e fim das encomendas e começo eletrônico do processo automático de *fulfillment*, tendo como momento de partida o clique do cliente;
- Serviço de pós-venda e ligação aos aspectos de *fulfillment*, assegurando a resolução dos vários problemas subjacentes;
- Questões de devoluções e de gestão da logística inversa, por mau fabrico, emergência de defeitos, manuseamento incorreto, entre outros, assegurando devoluções rápidas e eficazes e respostas claras aos clientes/consumidores.

### **2.2.4 Principais modelos de entrega eletrônica**

O clique final no item “carrinho de compras” numa loja virtual ou num *site*, transforma os clientes potenciais em clientes/consumidores efetivos. Nesse momento, ter-se-á a certeza da necessidade de um *software* integrador interno à empresa – um ERP –, para fazer a gestão material, financeira e comercial, bem como a gestão dos componentes de transporte/distribuição e armazenagem reais/físicos, capazes de percorrerem a “última milha” e, ainda, dos fornecedores capazes de disponibilizarem os produtos/serviços aos clientes/consumidores finais. O clique final representa, portanto, a entrada no mundo real, dos

átomos, e no lado físico do *e-fulfillment*. Existem vários modelos de *e-fulfillment*, no componente físico, descritos por diversos autores.

- Modelo *single web site* – O produto é encomendado pelo *site* em sistema *offline*, acumulado em armazém e expedido para o cliente aquando do pedido *online*. A encomenda ao fornecedor pode ser antecipada ao pedido do cliente final e, neste caso, terá de existir em estoque. Este modelo tem a grande vantagem de melhorar a capacidade de controle e, sobretudo nas devoluções, torna-se bastante efetivo. No entanto, necessitam de ativos fixos, como armazéns e *software* de gestão, que não sejam propriamente simplistas. As entregas no próprio dia ou no dia seguinte ao da encomenda serão sempre bastante complexas e caras, porque a tendência é ter um estoque o mais reduzido possível. Estes aspectos poderão dificultar o sucesso da entrega;
- Modelo quiosque – Este é uma loja física, com disponibilidade e facilidade de encomendar de forma digital. No local acede-se à *Internet* e, adicionalmente, efetua-se o pagamento *offline*. Este quiosque pode ainda ser um local de levantamento do produto, se o cliente assim o pretender. Pode ser, todavia apenas um local de escolha e pagamento, sendo que a entrega será feita no local mais conveniente para o cliente final. Um quiosque *Internet* pode funcionar apenas como um local de acesso e entrega de produtos por parte de vários *sites*, tornando-se, no caso do cliente/consumidor final, na típica “loja da esquina”, que lhe permitirá obter desde os livros preferidos até roupas e outros objetos. Neste modelo, existe um contato próximo entre o cliente e a pessoa que trabalha no quiosque, o que, desde logo, facilita a fidelização pelo relacionamento;
- Modelo *drop-ship* – Este é também uma loja física, que possui uma zona de consolidação/embalagem e uma outra de expedição. Nestes casos, existe um vendedor/intermediário a comercializar *online* os produtos de vários fornecedores e ainda uma base de dados de clientes com os quais se estabelecem diversas operações de comunicação e *marketing*. O fornecedor assume, neste caso, uma responsabilidade bastante elevada pelo fato de depositar num *site* os seus produtos e marcas, o contato com o mercado, os modelos de postagens para os quais não está vocacionado e mesmo os *overheads* cobrados e o controle das devoluções, porque se assume que esta perspectiva é claramente comercial e muito menos ligada às operações. O produto que vem do consumidor pode ser consolidado ou desconsolidado ou simplesmente despachado numa instalação física pertencente ou

não ao *website*. No entanto, existe uma grande dificuldade em uniformizar os critérios de embalagem. Esta é uma das desvantagens do modelo *drop-ship*, pois podem ocorrer casos de entregas finais ainda na embalagem do fornecedor e tudo isto pode tornar-se muito confuso, dando origem a mais produtos devolvidos. A vantagem deste modelo é o fato de não se acumular um grande volume de *stock*, nem mesmo dos produtos mais requisitados/mais rotativos;

- Modelo de entrega no próprio dia (*same-day delivery*) – Neste modelo, a capacidade, em termos de recursos afetos ao *fulfillment*, deverá ser claramente excedentária face à procura. Há obviamente a necessidade de ter armazenagem própria. Mas o preço a pagar pelo cliente/consumidor final terá de ser mais elevado. O transporte, ou a entrega, é normalmente feito com recurso à integração dos serviços *courier*. Apesar disso, será difícil efetuar a entrega no próprio dia para, por exemplo, um local isolado e com acessos difíceis;
- Modelo *fulfillment service provider* – O *website* terá tendência a subcontratar um prestador de serviços logísticos para tratar da armazenagem e da entrega. Este prestador de serviços tem tendência a operar como um 4PL, multicliente e multiproduto, rentabilizando tempos e trajetos e conseguindo economias de escala interessantes; no entanto, isso nem sempre acontece. Este modelo é bastante utilizado porque permite uma concentração na atividade principal, apesar de ser quase sempre orientado e em exclusivo para mercados *time oriented*;
- Modelo *in-store fulfillment* – Trata-se de um modelo típico de uma realidade click & montar. Um modelo híbrido entre a realidade tradicional e a digital. A encomenda *online* é recebida e processada, faz-se o *pick & pack* por intermédio de um colaborador da empresa mais tradicional, e segue o modelo de entrega que a empresa detém para *fulfillment*. Trata-se de criar um canal adicional, para as encomendas via *Internet*.

Do mesmo modo, outros seis modelos de *fulfillment*, também já apresentados, ganham acuidade e pertinência. O *fulfillment* integrado, o *fulfillment* subcontratado, o *fulfillment* por envio direto, o *fulfillment* com base em *stock* de armazém e o *fulfillment* com base em passagem por um ponto de apoio e posterior entrega (*flow-through*):

- Modelo de *fulfillment* integrado – É um modelo que mantém as mesmas infra-estruturas das empresas *brick & montar* e tem bastantes características do modelo anterior, *in-store fulfillment*. Não são operações efetuadas *in-store*, mas

possivelmente em infra-estruturas de armazenagem existentes. As grandes vantagens são: o baixo custo de arranque, o rápido início da atividade, o bom controle operacional, a fácil informação sobre estoques disponíveis e a maior disponibilidade do produto. Este modelo pode, contudo oferecer grandes desvantagens, como a presença de diferentes perfis de encomenda, de diferentes formas de *pick & pack*, elevados custos para empresas novas, inexistência de infra-estruturas pensadas para um crescimento a longo prazo, e a tensão com outros canais de distribuição, que levam a grandes dificuldades de gestão e, conseqüentemente, a uma grande complexidade na gestão correta dos estoques que deverão ser diferentes, por evidentes diferenças na tipologia da procura. O modelo é utilizado, por exemplo, para produtos volumosos (de linha branca) e para roupas vendidas por catálogo;

- Modelo de *fulfillment* dedicado – Implica a construção de raiz de novas infra-estruturas logísticas, nomeadamente o armazém. A grande vantagem deste modelo está na concepção integrada dos processos, na organização, na tecnologia e no equipamento, pelo que permite um maior controle operacional, fácil disponibilização de informação sobre estoques, entregas mais rápidas, redução de custos de exploração a longo prazo e integração entre poucos locais físicos, de operação, com as possibilidades de acesso remoto, e encomendas variadas via *Internet*. Os problemas maiores residem nos elevados custos de instalação e arranque, e mesmo de exploração. Quanto a aplicações, o modelo é utilizado para vendas de CD, livros e artigos alimentares de mercearia;
- Modelo de *fulfillment* subcontratado – Neste modelo, a entrada na operação física é facilitada, o investimento é reduzido, existe alguma garantia contratual relativamente a entregas e custos, embora os preços de *shipping* sejam normalmente elevados, verificando-se uma grande apetência por tecnologias experimentadas e os desempenhos de distribuição já conhecidos. A escolha do parceiro logístico é determinante, pelo que a opção não é fácil. O risco estratégico associado a esta escolha é elevado, os custos são altos, e poderão verificar-se problemas na qualidade do serviço ao cliente, nomeadamente em termos da fiabilidade, havendo ainda a dificuldade de integração de sistemas de informação. É um tipo de modelo recomendado para principiantes e, em especial, para pequenos volumes, devido às pequenas limitações no início. Neste caso, a

proximidade com o cliente final não existe, logo, a empresa contratada não tem noção das necessidades e expectativas do cliente (ausência de visibilidade) caso não haja integração informacional;

- Modelo de *fulfillment* por envio direto – Neste modelo o ônus da entrega é transferido para o fornecedor ou fabricante. Este modelo destina-se, basicamente, a atos comerciais, baseados na intermediação informacional e comunicacional, cobrando-se assim um conjunto de taxas. Este tipo de portal não possui um serviço logístico integrado e, como é evidente, o de entrada é reduzido, pelo que os custos são relativamente baixos, não havendo necessidade de um segundo nível de distribuição. A aplicação ao comércio tipo B2B é particularmente indicada. O poder fica, neste caso, do lado do fornecedor e a gestão das cargas, o *tracking* e a manutenção de um nível mínimo de visibilidade na rede tornam-se tarefas complicadas. Este tipo de conceito talvez seja mais indicado para produtos com vertentes mais especializadas;
- Modelo de *fulfillment* baseado no *stock* da empresa – Modelo utilizado geralmente pelos hiper e supermercados e alguns retalhistas de artigos elétricos. A encomenda é enviada eletronicamente e preparada no armazém com base no estoque existente na altura. Este modelo está, também, na linha do modelo *instore fulfillment*. Os baixos custos de arranque são evidentes, o investimento em estoques é reduzido, a estrutura a ela dedicada é baixa e há vantagens significativas nos processos logísticos. O perfil das encomendas, neste caso, pode alterar-se, o que dificulta o controle de qualidade, gera dificuldades de integração do sistema de informação, subida dos custos, ineficiência das operações, entre outros. É um modelo utilizado por retalhistas e grossistas já instalados, que proporciona algumas vantagens específicas face ao negócio já instalado;
- Modelo de *fulfillment* com passagem por ponto de apoio – A preparação das encomendas é feita por um centro de distribuição, havendo posterior passagem por um ponto de venda. Trata-se de uma espécie de delegações, que podem servir para entrega posterior ao cliente ou para recolha do produto pelo cliente (pontos de recolha, por exemplo, estações de serviço, estações dos correios, entre outros). Se no B2B não se vislumbram grandes aplicações, esta será, porventura, a grande opção do futuro em termos de B2C.

### 2.2.5 Tendências para o negócio eletrônico com componentes físicas

**Tabela 2.** Tendências do comércio eletrônico

<b>Tendências dos clientes /consumidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da velocidade de serviço</li> <li>- Aumento do <i>self-service</i></li> <li>- Insatisfação e dependência do binômio abundância-desinteresse</li> <li>- Capacidade de substituição</li> <li>- Infidelidade crescente</li> <li>- Exigência de soluções integradas; negação de produtos/serviços incompletos</li> </ul>
<b>Tendências nos processos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convergência entre venda e serviço: customização e integração</li> <li>- Facilidade de uso: serviço consistente e fiável</li> <li>- Abastecimento ágil, entrega conveniente e serviço completo: excelência da cadeia/rede de abastecimento</li> </ul>
<b>Tendências organizacionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratação da produção: enfatizar mais a marca do que a intensidade do capital</li> <li>- Manutenção do <i>core business</i>, fazendo <i>outsourcing</i> de tudo o resto</li> <li>- Elevação da transparência dos processos e da sua visibilidade (sobretudo processo logístico físico)</li> <li>- Inovação constante e retenção de mão-de-obra qualificada</li> </ul>
<b>Tendências tecnológicas empresariais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração da empresa e da <i>extended enterprise</i>: ERP, APS, CRM e outros</li> <li>- Convergência infra-estrutural: aumentar e consolidar a mistura de voz, dados e vídeo</li> <li>- Integração multicanal: integração computacional e reconhecimento de voz</li> <li>- Uso de aplicações <i>wap</i> e comunicações <i>wireless</i></li> <li>- Banalização dos custos e da facilidade de utilização das tecnologias integradoras e de gestão da cadeia de abastecimento</li> </ul>
<b>Tendências entre empresas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de dinâmicas de colaboração e competição simultâneas – competição; melhor percepção do jogo de ganho-ganho bilateral (<i>win:win</i>) como forma de presença no mercado, entendimento do conceito de empresas e produtos/serviços complementares como presentes no mapa estratégico mental futuro, focalização no <i>core business</i></li> </ul>

Fonte: Recriado e enriquecido a partir de KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia (2000), *E-Business: Roadmap for Success*, Addison-Wesley, p. 31.

### 2.2.6 Definição de sistema ERP

A sigla ERP - *Enterprise Resource Planning* traduzida literalmente, significa Planejamento dos Recursos da Empresa, o que pode não refletir a realidade de seus objetivos.

Koch; Slater; Baatz (2001) citam: "... esqueça a parte do planejamento - ele não o faz, e esqueça os recursos, é apenas um termo de ligação. Mas lembre-se da parte da empresa. Esta é a real ambição dos sistemas ERP".

Os sistemas ERP fornecem rastreamento e visibilidade global da informação de qualquer parte da empresa e de sua Cadeia de Suprimento, o que possibilita decisões inteligentes (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Estes sistemas, também chamados no Brasil de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, controlam e fornecem suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa. Todas as transações realizadas pela empresa devem ser registradas para que as consultas extraídas do sistema possam refletir o máximo possível a realidade.

Pode-se dizer que o ERP é um sistema integrado, que possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, sob uma única base de dados. É um instrumento para a melhoria de processos de negócios, como a produção, compras ou distribuição, com informações *on-line* e em tempo real. Em suma, o sistema permite visualizar por completo as transações efetuadas pela empresa, desenhando um amplo cenário de seus negócios (CHOPRA; MEINDL, 2003).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

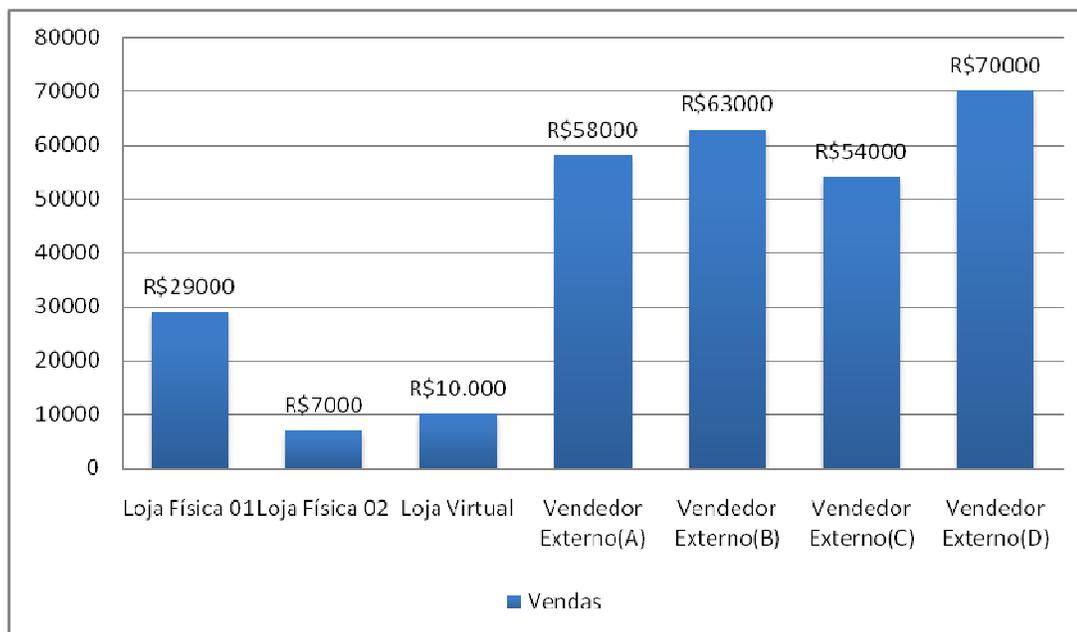
#### 3.1 Estudo de caso

A empresa estudada está a oito anos no mercado e conta com uma ampla rede de distribuição de mercadorias no ramo da suplementação alimentar e artigos esportivos. Conta com oito franquias, sendo seis no Estado de São Paulo (Barra-Bonita, Jaú, Marília, Conchas, Presidente Prudente, Lençóis Paulista), e duas no Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro e Cabo Frio).

Contém grande participação no mercado do interior paulista e uma pequena fatia do mercado das regiões norte do Paraná, oeste do Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro.

Além da venda para distribuição em outras localidades, a matriz fica localizada em Botucatu onde detém praticamente 95% do mercado na cidade, contando também com duas lojas, uma localizada na Avenida Dom Lucio nº 835 e outra na Avenida Camilo Mazzoni nº 1969. Possui quatro vendedores externos, dois vendedores nas respectivas lojas, um analista financeiro, um *webdesigner* (gerente da loja virtual), dois funcionários que fazem o *picking* e dois empacotadores.

Foi realizado um levantamento da movimentação financeira referente a um período de um mês da empresa, para uma melhor visualização do volume de vendas (Mês):



**Figura 1.** Vendas no período junho de 2009.

Apurou-se um valor de R\$ 291.000,00/mês, o que demonstra a grande participação de mercado, e verifica-se que há um grande fluxo de mercadorias.

Como o investimento inicial foi menor para a Loja Virtual e a mesma estava em funcionamento há apenas cinco meses, percebeu-se que existia um grande potencial nesta atividade de vendas *online* e assim optou por melhorar o *site* utilizando ferramentas de última geração e principalmente oferecer preços muito competitivos.

Foi identificado em relação à logística da empresa um tempo elevado na duração dos ciclos, uma taxa elevada de processamento dos dados, um nível alto de demora na elaboração da *picking list* etc.

Identificou-se ainda que após o processamento, o pedido é direcionado para o setor de separação de mercadoria onde foi observada a formação de um gargalo, pois o fluxo de pedidos tornava-se elevado para o número de funcionários que detinham a função de realizar o *picking*. Logo depois da separação dos produtos relacionados na *picking list*, são encaminhados ao setor de embalagem onde percebeu-se a formação de outro gargalo no processo de embalar os produtos e no despacho da mercadoria.

Algumas ações foram tomadas para evitar os gargalos, como a contratação de mais funcionários nas áreas de separação de produtos e embalagem, mas as ações não se mostraram eficientes, pois melhorou o processo superficialmente, e a qualidade de atendimento esperada não foi atingida.

A excelência no atendimento é o ponto chave para o sucesso do negócio e só será atingido após análise dos processos logísticos identificando claramente quais soluções devem ser adotadas para a melhoria dos processos envolvidos, a fim de evitar que os gargalos citados impeçam a agilização do fluxo de despacho dos pedidos, fatos estes que geram descontentamento dos clientes e conseqüentemente perda de receita e de mercado.

### 3.2 Material

- 01 Computador com capacidade de 4Gb de memória RAM, HD com 360g, placa de vídeo com capacidade de visualização de imagens 3D, gravador de cd-rom;
- 02 Pacotes de papel tamanho A4;
- 01 Impressora Hp Laserjet;
- *Softwares:*
  - *OBDE Manager;*
  - *Google Chrome;*
  - *Excel;*
  - *Dreamweaver;*
  - *Wor,*
  - *Photoshop*

### 3.3 Método

Para a realização do estudo de caso foi elaborado um amplo protocolo que permitiu o entendimento da logística e do negócio como um todo, um levantamento foi executado através da análise de dados da empresa e os dados coletados foram processados por *softwares* estatísticos e obteve-se uma explanação quantitativa do material.

A filtragem das informações foi realizada através da utilização de outro *software* denominado *OBDE Manager*, que gerencia todas as informações pertinentes à loja virtual em questão.

A tecnologia implantada para o armazenamento e consistência dos dados foi o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) Mysql, que proporciona velocidade e segurança das informações, pois os dados pessoais de usuários como endereço, bairro, CEP, RG, CPF,

endereço eletrônico, telefone, nº do cartão de crédito etc., são parte fundamental do processo, sendo assim necessitam de uma tecnologia de ponta para a armazenagem dos mesmos.

Os dados foram coletados por meio de uma aplicação *web* desenvolvida com a linguagem de programação PHP, e posteriormente filtrados e os resultados introduzidos em uma planilha eletrônica (*Software Excel*) para elaboração de novos cálculos, tabulações e elaboração de gráficos para facilitar análise dos processos.

Os valores submetidos na aplicação citada anteriormente são provenientes de um sistema já vigente na loja virtual de suplementação alimentar, onde toda informação é registrada após cada compra, tentativa de compra, conclusão e ou cancelamento da compra no estabelecimento virtual.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após um aprofundamento maior em literatura específica, foi observado que haviam diferenças que tornam a logística *e-commerce* diferente da logística tradicional, observando isto, a empresa pode tomar decisões que foram cruciais para o processo logístico.

Após muitas tentativas e erros concluiu-se que a empresa não tinha preparo algum para lidar com a rápida e instável logística do comércio eletrônico. Necessitava-se urgente de uma readequação de toda a cadeia logística para o setor de comércio eletrônico.

Foi efetuada então, a compra de um *software* de ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial) que nada mais é que um sistema onde se integram todos os dados e processos de uma organização, podendo assim ajudar no processamento de transações, sistemas de apoio a decisão etc.

Para Lima et al. (2009), a adoção de um ERP afeta a empresa em todas as suas dimensões, culturais, organizacionais ou tecnológicas. Esses sistemas controlam toda a empresa, da produção às finanças, registrando e processando cada fato novo na engrenagem corporativa e distribuindo a informação de maneira clara e segura, em tempo real.

Novos funcionários foram necessários pois a logística da empresa foi separada em duas, uma para o setor de varejo e atacado, outra para o setor de *e-commerce*. Os funcionários que estavam acostumados com o processo logístico antigo foram mantidos no setor de varejo e atacado e houve a contratação de cinco funcionários novos para o novo sistema logístico do *e-commerce*.

Para o gerenciamento do *software* de ERP foi escolhido um funcionário mais familiarizado com sistemas e a empresa investiu num curso para que fosse possível obter o

máximo proveito do *software* instalado. Com isso, foi possível obter uma melhoria nos quesitos:

- Redução no tempo de processamento das informações;
- Obtenção das informações em tempo real;
- Agilidade nas tarefas da empresa, pela otimização e uniformização dos procedimentos internos.
- Integração entre as diversas áreas da empresa auxiliada pela adoção de um único sistema em toda a empresa;
- Controle e integridade das informações, pois elimina redundância dos dados;
- Redução do fluxo de papéis.
- Melhoria do nível técnico dos funcionários em informática,
- Racionalização de recursos.

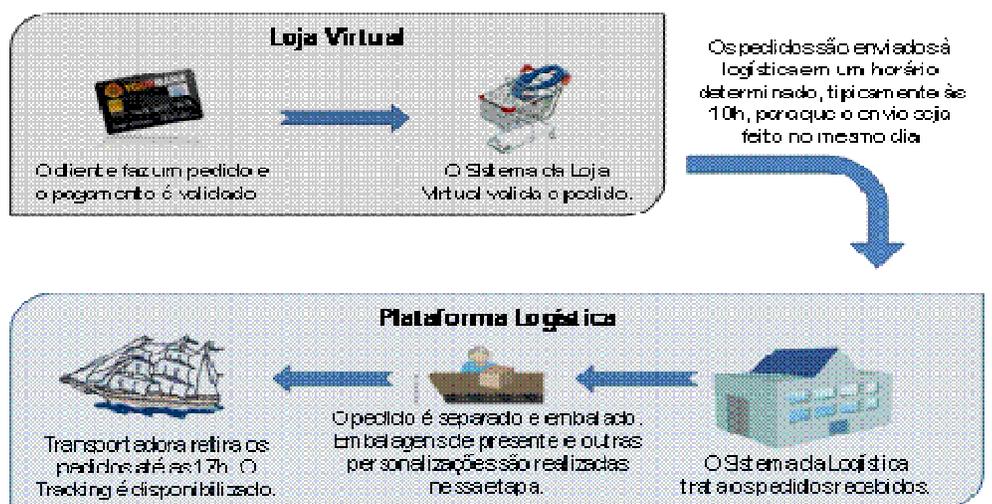
Após a implantação do sistema de ERP, conseguiu-se agilizar todo o processo da cadeia logística ganhando aproximadamente três horas no tempo de processamento do pedido.

Outros dois funcionários são encarregados somente de fazer o *picking* dos produtos e após isto os produtos são levados até uma área de embalagem em que os produtos são embalados em caixas de papelão reaproveitadas, e etiquetados com o endereço do cliente.

Após todo o processo estar cumprido é verificado novamente se há pendências e caso não houver é feita uma ligação para a empresa dos correios para requisitar a coleta das encomendas.

Com essa padronização diminuiu o tempo de processamento dos pedidos, antes dessas alterações o processo era moroso, utilizando muitos papéis, documentos, formulários. Com o sistema e ERP toda a cadeia é integrada, o que elimina a necessidade de impressos e deliberações para os funcionários. A cada compra efetuada, dispara-se um processo em que todos estão preparados para a realização das tarefas.

A Figura 2, mostra o fluxograma logístico da loja virtual.



**Figura 2.** Fluxograma logístico da loja virtual

O cliente faz um pedido, os dados do comprador passam por uma análise minuciosa para averiguar se há possíveis fraudes, após a liberação o pedido é enviado pelo sistema para o setor de estoque, após isto os funcionários saem para fazer o *picking*, em seguida os produtos são deixados em uma bancada para a elaboração da embalagem e o endereçamento, após a verificação se não há pendências é realizada a coleta dos correios e após o envio é solicitado o *tracking code* (código de rastreamento).

No meio virtual é muito importante a disponibilização do código de rastreamento pois assim o cliente tem a possibilidade de acompanhar sua encomenda e saber os pontos principais em que a encomenda se encontra. A Tabela 3, mostra um exemplo de rastreamento de uma encomenda para Rolim de Moura-RO.

**Tabela 3.** Exemplificação de funcionamento do sistema de rastreamento

Data	Local	Situação
16/11/2009 20:22	AC ROLIM DE MOURA - ROLIM DE MOURA/RO	<b>Entregue</b>
16/11/2009 13:00	AC ROLIM DE MOURA - ROLIM DE MOURA/RO	Saiu para entrega
13/11/2009 12:53	AC ROLIM DE MOURA - ROLIM DE MOURA/RO	Conferido
	CTCE PORTO VELHO - PORTO VELHO/RO	Encaminhado
11/11/2009 10:52	Em trânsito para AC ROLIM DE MOURA - ROLIM DE MOURA/RO	
	CTE CAMPINAS - VALINHOS/SP	Encaminhado
05/11/2009 17:31	Encaminhado para CTCE PORTO VELHO - PORTO VELHO/RO	
04/11/2009 19:31	ACF SAO LUIZ - ITU/SP	Postado
04/11/2009 17:31	ACF SAO LUIZ - ITU/SP	Postado

Fonte: Correios

Praticamente todo o processo é relatado pela empresa dos correios e dependendo da localidade e do meio de envio selecionado pelo remetente as encomendas podem levar até dezoito dias úteis para chegar ao destino, o que pode preocupar o usuário mas com o código de rastreio o cliente fica mais tranquilo e tem a certeza de que a mercadoria foi enviada.

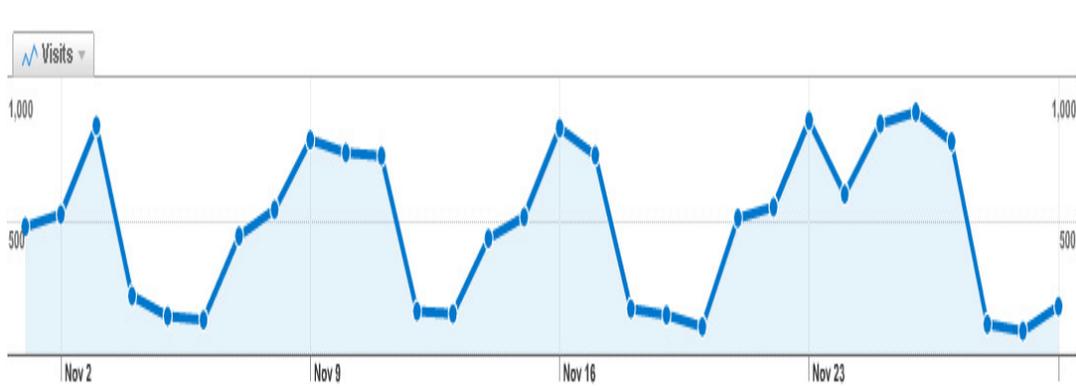
O *marketing* é um dos principais fatores para o crescimento e reconhecimento de sua marca, loja etc., no meio virtual, há algumas ferramentas que obtém-se retorno imediato nos resultados, nós usamos dois dos inúmeros meios de *marketing* para avaliar qual seria o impacto nas vendas da loja virtual. Uma delas foi o selo SiteBlindado, uma empresa certificadora de qualidade, que através de análises em sua loja virtual verifica se há falhas que possam ser exploradas por pessoas mal intencionadas, após esta verificação se ocorrer tudo certo, é garantido ao usuário que a página é segura, assim os usuários ficam mais tranquilos em fornecer as informações pessoais que o *site* necessita para a criação do cadastro de cada usuário.

Com esta ferramenta, observou-se um aumento de 15% no número de transações, o que demonstra que os clientes estão cada vez mais preocupados com a segurança dos dados, visando um estabelecimento virtual conceituado e seguro para realização das compras.

Outra escolha que foi fator decisivo para o crescimento, reconhecimento e divulgação da loja virtual foi adotar um sistema chamado *Google Adwords* que é um serviço da *Google* que consiste em anúncios em forma de *links* encontrados, principalmente, nos *sites* de busca relacionados às palavras-chave que o internauta está procurando no motor de busca da página.

Sendo um modo de adquirir publicidade altamente segmentada, baseada no sistema de custo por clique (CPC), custo por impressões (CPM) ou de custo por ação (CPA) independentemente de qual seja o seu orçamento. Os anúncios do *AdWords* são exibidos juntamente com os resultados de pesquisa no *Google*, assim como em *sites* de pesquisa e de conteúdo da crescente Rede do *Google*, que inclui *AOL*, *EarthLink*, *HowStuffWorks* e *Blogger*. Por exemplo, um usuário pesquisa no *Google* a palavra Suplemento Alimentar, se esta palavra estiver cadastrada em sua campanha surgirá um *link* destacado para o seu estabelecimento virtual.

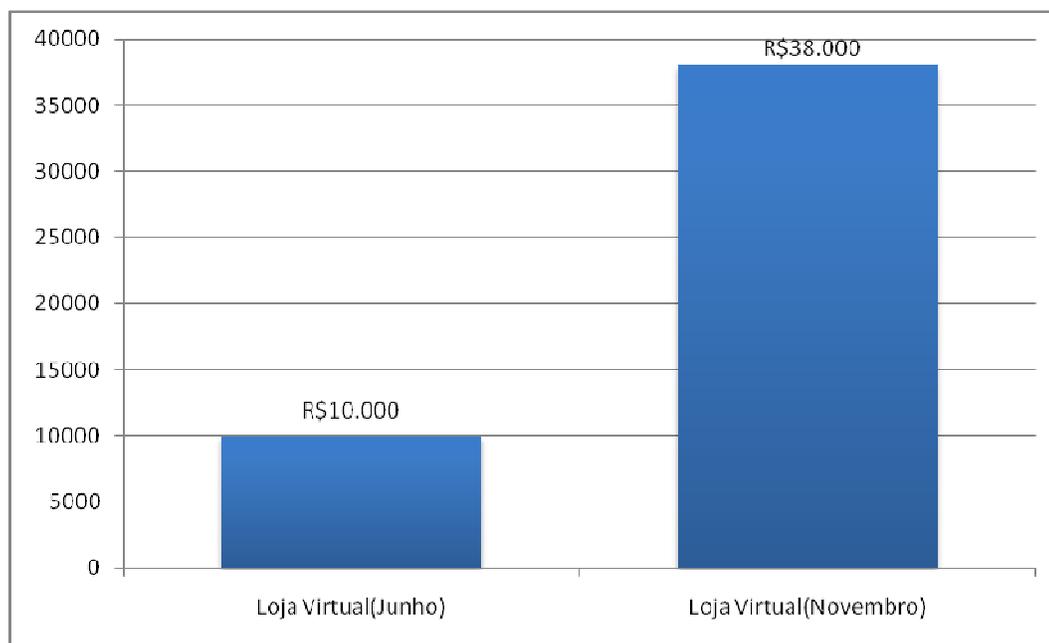
O sucesso absoluto da campanha de *marketing* obteve-se a partir do *Google adwords*. Para uma melhor visualização da diferença de demanda com a ferramenta e sem a ferramenta do *Google adwords* foi elaborado um gráfico que consistia em habilitar o sistema por alguns dias e após análise desabilitar o sistema para uma melhor exemplificação dos dados, essas medidas foram repetidas durante o período de um mês para um melhor entendimento do impacto deste sistema.



**Figura 3.** Análise do desempenho com a ferramenta *Google Adwords*

Conforme mostra a Figura 3, percebeu-se que os picos de acesso ocorriam enquanto as campanhas do *Google Adwords* estavam ativos, analisando o gráfico verificamos que existe em alguns pontos uma diferença de até 1000% em relação entre o sistema ligado e desligado.

Após ampla divulgação, e adequação de toda a cadeia logística ao comércio eletrônico, os resultados obtidos foram ótimos. Uma comparação entre as vendas do mês de junho onde começou o processo da loja virtual e novembro onde o sistema estava com 95% de seu funcionamento foi disponibilizada em gráficos, conforme Figura 4.



**Figura 4.** Comparação do volume de capital (R\$) movimentado entre os meses de Junho e Novembro, 2009.

Obteve-se um resultado acima do esperado, pois a quantidade vendida pelo meio *online* é superior a das lojas físicas, devido ao fato de não existir barreiras geográficas na sua área de atuação, ou seja, com loja virtual pode se atender todo o Brasil.

Foram observados problemas no sistema logístico da empresa logo no início, pois o sistema estava direcionado para as vendas no atacado e varejo e não para o comércio eletrônico.

A primeira medida a ser tomada foi a contratação de mais um funcionário para ajudar no setor de expedição. Tal medida não foi adequada, porque o fluxo continuou alto, impossibilitando a melhoria no *lead-time*. Após análise chegou-se a conclusão de que medidas isoladas não afetavam o sistema logístico como um todo, apenas reparava uma das falhas em todo o processo.

Percebeu-se então em virtude da nova era econômica, onde cada acesso pode representar um novo pedido de compras e, conseqüentemente uma operação de transporte e distribuição, o conceito de logística toma nuances mais amplas, onde a agilidade e precisão na entrega passam a ser um fator fundamental de diferenciação competitiva.

## 5 CONCLUSÃO

Com toda certeza o treinamento foi um fator chave no sucesso da migração do sistema informatizado, pois “familiarizou” o funcionário com as possibilidades que o sistema apresenta e que é um enorme leque de opções. Após a implantação do sistema de ERP e a contratação de funcionários, além de evitar a sobrecarga e preencher as lacunas que havia no processo logístico da empresa foi realizada uma ampla campanha de *marketing* onde os resultados foram imediatos.

Visualizou-se perfeitamente que quando um processo logístico é estudado e estruturado para uma aplicação específica os processos fluem de forma mais adequada.

Os erros foram minimizados melhorando o *lead-time* que influenciou em toda a cadeia logística. Diminui-se o tempo de entrega até o cliente, o que neste tipo de comércio é um dos fatores mais importantes, pois além do preço competitivo o cliente busca uma entrega rápida, segurança na compra e a entrega do produto sem preocupações em sua residência, de forma confortável.

Houve um aumento significativo de vendas, porque a fidelidade do cliente é muito alta neste tipo de comércio, após uma compra realizada sem maiores problemas os clientes fazem o *marketing* boca a boca e mantendo-se um nível de satisfação alto, a tendência é de um crescimento substancial para a loja virtual.

A chave do sucesso para este tipo de aplicação engloba alguns fatores muito importantes como o *marketing* adequado, a diagramação adequada da loja virtual, segurança para o cliente, fluxo logístico, processo logístico etc.

O mercado eletrônico vem crescendo em percentuais exacerbados e as tendências são cada vez maiores, as empresas cada vez mais se preocupam em aumentar a sua renda e o

comércio eletrônico é um desses meios que vêm se tornando muito popular. Por parecer superficialmente simples, muitas empresas se arriscam, mas o processo logístico é o mais importante neste tipo de aplicação e muitas das empresas que estão se direcionando para este tipo de comércio não estão preparadas no que se refere a processos e a cadeia logística.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelos e contribuições de sua aplicação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. São Paulo: Atlas, 2000, 242 p.

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. São Paulo: Atlas, 2001.

ANDRADE, M. de; REIS SILVA. **Conceito e evolução da logística empresarial**. Material do Curso Logística Empresarial, São Paulo: PEC/EAESP/FGV, 2000.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D. **Logistic management: the integrated supply chain process**. New York: McGraw-Hill, 1996.

BOWERSOX, D. J.; COOPER, M. B. **Strategic marketing channel management**. New York, NY: McGraw-Hill, 1992.

BRYNJOLFSSON, E.; SMITH, M.D. **Frictionless commerce: a comparison of internet and conventional retailers**. MIT Working Paper, may. 1999.

CAMERON, D. **Electronic commerce: the new business platform of the internet**. Charleston: Computer Technology Research Copr. 1997.

CARVALHO, J.C. de.; ENCANTADO, L. **Logística e negócio eletrônico**. [Em linha]. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2006. [Consult. 18 set. 2009]. Disponível em: <[http://www.spi.pt/negocio\\_electronico/documentos/manuais\\_PDF/Manual\\_VI.pdf](http://www.spi.pt/negocio_electronico/documentos/manuais_PDF/Manual_VI.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2009.

CHASTON, I.; MANGLES, T. E-commerce in small US manufacturing firms: a pilot study on internal competencies. **Journal of Marketing Management**, v. 18, p. 341-360, 2002.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos - estratégia, planejamento e operação**. Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and supply chain management**. London: Pitman, 1992.

DORNIER, P. P.; RICARDO, E. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Ed. Atlas 2000.

DRUCKER, P. F. Além da revolução da informação. **HSM Management**, n. 18, jan. fev. 2000.

ECA. Eletronic Commerce Association. Disponível em: <<http://www.eca.org.uk>> Acesso em: 16 set. 2009.

FERREIRA, S. B. L.; LEITE, J. C. S. P. **Sistemas de informação globalizados: desafios culturais**. Proceedings of the XXVIII ENAMPAD. Curitiba, Paraná, 2004.

FLEURY, P. F.; MONTEIRO, F. J. R. **O desafio logístico do e-commerce**. [abril de 2005]. Disponível em: <<http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel.html>>. Acesso em: 20 set. de 2009.

FRANCO JR., C. F. **E-business: tecnologia da informação e negócios na internet**. São Paulo: Atlas, 2001.

KOCH, C.; SLATER, D.; BAATZ, E. **The ABCs of ERP**. Disponível em: <<http://www.cio.com>>. Acesso em: 22 ago. 2001.

LA LONDE, B.J. et al. **Customer service: a management perspective**. Oak Brook, L: Council of Logistics Management, 1988.

LAMBET, M. D.; STOCK, J. **Fundamentals of logistic management**. Singapura: McGraw-Hill, 1998.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação – com internet**. Rio de Janeiro: LCT, 1999.

LIMA, A. D. A. et al. **Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas**. Artigo publicado pela KMPress. 13 fev. 2000. Disponível em: <<http://www.kmpress.com.br>>. Acesso em: 9 set. 2009.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2001.

REYNOLDS, J. **Logistics and fulfillment for e-business**: New York: CMP Books, 2000.

SHAPIRO, R. D.; HESKETT, J. L. **Logistic strategy: cases and concepts**. St Paul: West Publishin, 1985.

UEHARA, L. **Evolução do desempenho logístico no varejo virtual do Brasil**. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Departamento de Engenharia Industrial, UFRJ. Centro de Tecnologia, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

**Botucatu, 15 de janeiro de 2010.**

---

**Vinicius Sioto Tamburo**

**De Acordo**

---

**Vitor de Campos Leite**

**Botucatu, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.**

---

**Profª Ms. Bernadete R. Barbosa Fantin**