

A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA PARA O E-COMMERCE: O EXEMPLO DA AMAZON.COM

CARLA SANTIN ALVES
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

RENATA PAVANELLI CHAVES
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ISIS MALUSÁ PENTEADO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SIMONE ALVES DA COSTA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Resumo

A logística foi colocada como uma das questões-chave para o sucesso do Comércio Eletrônico (e-commerce) cuja expansão se deu a partir da comercialização da Internet e do surgimento da Web, no início dos anos 90. A logística passou a ser vista como o processo de planejar, implementar e controlar, ao custo correto, o fluxo de armazenagem de matérias-primas, de estoques, durante a produção, e de produtos acabados, bem como as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências do cliente. Desta forma, as empresas sentiram necessidade de investir em sistemas e processos mais eficientes para melhor responder a essas novas demandas do varejo virtual. O comércio eletrônico, que pode ser definido como a comercialização de produtos, serviços e informações, utilizando o meio eletrônico, tem obtido resultados positivos devido à facilidade de navegação no site, no atendimento do pedido e à rapidez na entrega. No entanto, seu maior problema é a restrição de locais de entrega, invalidando a idéia de um comércio sem fronteiras, uma vez que os custos logísticos são muito elevados para manter esse tipo de serviço em locais de difícil acesso. Seria, então, a logística a principal dificuldade do comércio eletrônico atual.

1. Introdução

A explosão da Internet nos anos 90 provocou profundas transformações nas relações comerciais. Na Web podem ser efetuados todos os negócios que anteriormente eram feitos em internet local ou por meios tradicionais.

O Comércio Eletrônico, por sua vez, causou um grande impacto no que diz respeito a aquisições, compras, parcerias comerciais, atendimento a clientes e prestação de serviços, afetando diretamente todos os tipos de organização.

Nas páginas que seguem, traçaremos um paralelo entre o Comércio Eletrônico atual e suas perspectivas futuras. Para isso, utilizaremos como ferramenta de análise o benchmarking, a fim de visualizar técnicas logísticas tradicionalmente utilizadas – anteriores ao advento do Web – em contrapartida aos novos recursos utilizados para solução de problemas em casos verídicos.

As aplicações de comércio eletrônico começaram no início dos anos 70 com inovações, como a transferência eletrônica de fundos. Estas, porém, se limitavam a grandes corporações. A real expansão do Comércio Eletrônico só aconteceu a partir da

comercialização da Internet e do surgimento da Web no início dos anos 90, conforme já mencionado anteriormente.

Muita coisa aconteceu desde que as primeiras lojas se aventuraram a realizar vendas através da Internet. Surgiram inúmeras lojas exclusivamente virtuais, que se propunham a vender somente através do comércio eletrônico. Lojas que realizavam vendas da forma tradicional também passaram a utilizar esse novo canal. Surgiram assim, os leilões eletrônicos e os portais virtuais. Porém, várias dessas lojas que se lançaram no mercado da Internet já não existem mais, ou então, foram absorvidas por lojas maiores.

Na fase de desenvolvimento inicial, era grande a dificuldade de se prever qual seria a demanda por esta nova forma de compra. As lojas de comércio eletrônico enfrentaram problemas por não terem conseguido estimar adequadamente as vendas e planejar suas operações para grandes variações de demanda, que aconteciam principalmente no período de Natal. As principais dificuldades enfrentadas no comércio eletrônico estavam relacionadas às questões logísticas.

Hoje, com uma maior consolidação das lojas virtuais, os principais desafios daqueles que atuam no Comércio Eletrônico ainda estão relacionados à eficiência no planejamento de estoques, picking, distribuição física, coleta de devoluções, entre outros itens relacionados à logística do varejo virtual.

2. Problema

Diante do panorama apresentado, a logística foi colocada como uma das questões-chave para o sucesso do e-commerce, o que levou as empresas a investirem em melhores sistemas e processos para atender às novas necessidades do varejo virtual. Nesse contexto, seria a logística a principal dificuldade do comércio eletrônico atual?

3. Logística

3.1. Conceito

O termo supracitado tem sido considerado como um fator diferencial na competitividade empresarial e acabou se tornando uma palavra em moda nos últimos tempos. Em contrapartida a essa tendência contemporânea, MERLO (2002) afirma que o conceito é conhecido e aplicado há centena de anos, citando exemplos como a aplicação da Logística pelos guerreiros medievais para posicionar tropas de combate em locais estratégicos e manter seus exércitos abastecidos de suprimentos. Cita ainda, que a partir da Segunda Guerra Mundial a Logística surge como ciência, tornando-se a partir de então, ferramenta estratégica para sobrevivência.

Segundo o *Council of Logistic Management*, entidade americana que possui milhares de associados em todo o mundo, logística é o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matérias primas, estoques durante a produção e produtos acabados, e as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos do cliente.

BOWERSOX (1996) enfatiza que a Logística diz respeito à obtenção de produtos e serviços no lugar e tempo desejados. Inclui também na sua concepção a idéia de integração das atividades da empresa. Ainda, BALLOU (1993) concebe Logística focalizando-a como a atividade que diminui a distância entre a produção e a demanda, incluindo nesse conceito o fluxo de produtos e serviços e a transmissão de informação.

Para resumir, Logística envolve armazenagem e transporte. Em Comércio Eletrônico, não basta ter um excelente site, um excelente produto e um excelente preço. É essencial uma

excelente entrega: os produtos devem estar nos lugares certos, na hora certa, nas quantidades certas, ao menor custo possível, garantindo a satisfação do cliente e a maximização da rentabilidade do fornecedor.

Apesar da Logística ser um conceito aplicado há centenas de anos conforme afirma MERLO (2002), os fatores de mudança para a perspectiva global e a dimensão mundial da oferta de produtos / serviços realçam a importância dos canais de distribuição na globalização. Nesse contexto, a Logística empresarial tem se transformado numa das principais ferramentas estratégicas para a obtenção de vantagens competitivas ou até mesmo para a sobrevivência das empresas.

A Logística empresarial envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, facilitando o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, tornando disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados.

Durante os primeiros anos de estudo, a Logística foi considerada somente para transporte e armazenagem de produtos e materiais. Com a mudança do paradigma de como fazer negócios e de seu aprimoramento, a Logística é hoje, muito mais do que esses dois aspectos: um conceito amplo que cuida de todas as interações, movimentações e distribuição de suprimentos por toda a cadeia produtiva de forma integrada, chegando à cadeia de distribuição ou abastecimentos propriamente dita, atuando de acordo com o moderno conceito de SCM – *Supply Chain Management*.

A responsabilidade operacional da logística está diretamente relacionada com a disponibilidade de matérias-primas, produtos semi-acabados e estoques de produtos acabados, no local onde são requisitados, ao menor custo possível.

Tanto o interesse quanto às novidades relacionadas à Logística têm origem na combinação de áreas tradicionais em uma iniciativa estratégica integrada. No novo contexto econômico, a implementação das melhores práticas logísticas tornou-se uma das áreas operacionais mais desafiadoras e interessantes da administração nos setores públicos e privados.

Porém essa desafiadora e importante área operacional não se interessa apenas na contenção ou redução dos custos, mas sim na compreensão de como algumas empresas se utilizam dela para obter vantagens competitivas proporcionando aos clientes um serviço superior.

PORTER (1989) define duas formas de obter vantagens competitivas. Uma delas é através da *liderança de custos* e a outra por *diferenciação*. No *e-commerce*, a principal forma de obter vantagem competitiva por *liderança de custo* é através de um planejamento estratégico de toda a estrutura logística da organização. Obter competitividade em *diferenciação* é possível através dos serviços oferecidos ao cliente, sua qualidade e aspectos de inovação no ambiente digital, mas também, através dos sistemas logísticos.

A *liderança de custos* é obtida quando a empresa consegue obter um custo cumulativo da execução das atividades de valor mais baixo que o custo da concorrência. Uma estratégia de enfoque (transporte, armazenagem, embalagem, entre outros) pode fornecer um meio para a obtenção de uma vantagem de custo.

A logística representa para os negócios via Internet a principal atividade de valor envolvida em seu processo, e utilizar-se da estratégia de enfoque em logística é uma maneira pela qual o comércio eletrônico pode obter vantagens competitivas por liderança de custos.

3.2. Desenvolvimento

As atividades logísticas eram executadas de maneira puramente funcional até a década de 50, isto é, cada atividade (recebimento do pedido, armazenagem, manuseio, embalagem, transporte, entrega) era considerada por si mesma, não levando em consideração sua influência sobre as outras tarefas que compõem o sistema logístico, não havia nenhum conceito ou uma teoria formal de logística integrada.

Os mecanismos mais importantes que provocaram a revolução da logística foram: uma mudança significativa nas regulamentações; o desenvolvimento e comercialização do microcomputador; a revolução da informação; a adoção em grande escala dos conceitos de qualidade total; e o desenvolvimento de parcerias e alianças estratégicas.

As mudanças nas regulamentações foram essenciais para o avanço dos conceitos de logística, pois toda a infra-estrutura política e econômica dos transportes foram radicalmente alteradas, essa mudança deu-se inicialmente nos E.U.A., depois em muitos outros países no mundo. Os esforços de desregulamentação foram importantes na medida em que permitiram ao transporte tornar-se um sistema de livre mercado, atenuando suas restrições em termos de serviços, preços e compromissos praticados por empresas de transporte.

O desenvolvimento e comercialização dos microcomputadores também são responsáveis pela mudança do paradigma logístico. Desde a década de 80, os microcomputadores proliferaram na maioria das organizações logísticas. A combinação de equipamentos (hardware) baratos e programas de computador (software) avançados, gera a capacidade de informática necessária para realizar a maior parte do processamento das transações, o controle do desempenho e as informações de apoio às decisões dos usuários.

A revolução da informação tem como característica propiciar o intercâmbio eletrônico de dados, imagens, sons, mensagens gravadas em tempo real, aumentando a disponibilidade de informações em tempo hábil. Várias empresas começaram a fazer experiências com ligações computador-a-computador, com clientes e fornecedores, para facilitar a transferência de informações precisas e em tempo hábil, e o acesso a bancos de dados. Como exemplo podemos citar o comércio eletrônico que relaciona a empresa com seus clientes de maneira direta através da Internet e os sistemas de Ressuprimento Contínuo como o implementado pela Wall Mart e seus clientes.

O resultado de uma tecnologia de informação rápida, precisa e abrangente permitiu que a logística empresarial se desenvolvesse de maneira que novas estratégias fossem criadas para que o desempenho logístico excelente fosse, enfim, alcançado. Exemplos são o *Just-in-time*, o *Quick Response* (Resposta rápida) e o *Continuous Replenishment* (Ressuprimento contínuo).

A revolução da informação, no seu início, teve um alto custo de implementação, no entanto, o custo da informação é o único aspecto da logística cujo custo efetivo está em declínio.

No período do pós-guerra, muitas empresas, principalmente as norte-americanas, intensificaram sua atuação em escala mundial. Ao passar dos anos, alguns países da Europa e o Japão também se inseriram nessa nova ordem e a partir da década de 80 e ao longo dos anos 90, praticamente todas as nações do globo passaram a atuar nesse novo mercado, um mercado global, que caracteriza a globalização.

Em uma economia globalizada, a adoção de princípios de qualidade total possibilita às empresas obter vantagens competitivas, uma vez que ao se reduzir os erros de produção, reduz-se os custos de falhas e retrabalho, possibilitando a empresa uma vantagem competitiva com liderança em custo. Obter vantagens competitivas para uma empresa nesse novo contexto econômico, possibilita sua continuidade e sucesso financeiro.

Como consequência de todo esse processo, as nações industriais de todo o mundo viram-se forçadas a considerar com seriedade as vantagens da qualidade, expandindo, inclusive, esses princípios para as operações logísticas. As empresas começaram a entender que um produto excelente entregue com atraso ou danificado não era aceitável, comprometendo o resultado econômico-financeiro da organização assim como uma possibilidade de perda de clientes.

Já as alianças, um dos fatores de remeteram à mudança de paradigma logístico, também foi um fenômeno intensificado por volta da década de 80, tornando-se um fator essencial para a melhoria das práticas logísticas.

A primeira forma de aliança deu-se através de acordos que permitiram o aumento da eficácia do trabalho interorganizacional, porém as empresas desenvolveram ainda mais suas parcerias e alianças, e começaram a dispor clientes e fornecedores como parceiros comerciais. A idéia era reduzir a duplicação e o desperdício, concentrando-se em formas de negociação que contribuíssem para o sucesso mútuo.

BREMER & ORTEGA (2000) definem rede de cooperação de empresas como modelos de cooperação que servem para grandes empresas e suas fornecedoras, e também para pequenas e médias empresas que têm o objetivo de se unirem a fim de cobrir um determinado mercado, por meio da complementaridade de suas competências. Desse modo, as empresas de comércio eletrônico unem-se com seus parceiros, em suas competências, para atender uma demanda específica de negócios, formando uma rede de cooperação e buscando uma melhoria na logística aplicada nessas empresas.

Como exemplo temos a Amazon.com: ela interliga diretamente clientes e fornecedores, diminuindo os serviços logísticos entre o fornecedor, seu próprio estoque, armazenagem e manuseio, seus próprios serviços logísticos e os clientes.

Todas essas mudanças, desde a alteração da infra-estrutura regulatória até a aceitação universal das alianças, contribuíram para a criação de uma visão inovadora em quase todos os aspectos logísticos. Contribuíram para a criação de uma visão sistêmica das operações logísticas, passando a considerá-las como parte, tarefas de um sistema integrado.

É nesse contexto que se insere, por exemplo, o comércio eletrônico B2C, um novo modelo de negócios criado a partir da revolução da informação e da comercialização dos microcomputadores, que tem como atividade principal, a compra via Internet e a entrega do produto no local indicado pelo cliente, necessitando, portanto, de um desempenho logístico excelente, tendo toda sua vantagem competitiva baseada no *fulfillment* e na logística integrada.

3.3. Custos

A nova economia está criando tendências conflitantes, exigindo que as empresas repensem suas missões. A inovação torna-se fator decisivo para o sucesso ou não das organizações, pois o tempo para alcançar o mercado é crítico, uma vez que a vida competitiva de produtos é de um ano, um mês, uma semana, algumas horas.

Neste contexto econômico os clientes também têm mudado, criando a expectativa de que as empresas precisam prover melhor qualidade, produtos adequados, rapidez, num preço mais baixo, com melhor serviço (pré e pós-venda) e num menor espaço de tempo. Os maiores responsáveis por essas mudanças são a informatização e a globalização, com suas inovações na maneira de fazer negócios tais como os ambientes virtuais.

Todos essas exigências relacionam-se com as operações logísticas de qualquer organização. A qualidade, a rapidez e o custo adequado ao consumidor final são formas da logística empresarial angariar vantagens competitivas às organizações.

É de vital importância para o sucesso dos negócios que haja um gerenciamento das atividades logísticas, pois, em geral, ela é a responsável por uma das maiores parcelas do custo final do produto, sendo superada apenas pelos materiais consumidos na produção ou pelo custo dos produtos vendidos no atacado ou no varejo.

Porém, a logística não se interessa apenas na contenção ou redução dos custos, mesmo estes sendo muito elevados, mas também na compreensão de como algumas empresas se utilizam dela para obter vantagens competitivas proporcionando aos clientes um serviço superior.

Tendo como ponto de partida a possibilidade de gerenciamento dos custos logísticos e a necessidade de obtenção de vantagens competitivas para o sucesso empresarial, BOWERSOX (1996) afirma que a chave para alcançar a excelência logística é dominar a arte de combinar competências com expectativas e necessidades básicas dos clientes, sendo que esse compromisso com o cliente é a base para a formulação de uma estratégia logística.

O conceito de custo total revolucionou a forma de pensar custos. Tradicionalmente a maneira administrativa de entender custos era concentrar a atenção em alcançar o menor custo possível para cada função logística, com pouca ou nenhuma atenção voltada para os custos totais. LEWIS, CULLITON & STEELE conceituaram o custo total da logística como o custo que inclui *todos* os gastos necessários para executar as exigências logísticas.

Essa nova forma de pensar permitiu à administração examinar e compreender as inter-relações entre custos funcionais. Porém, existe dificuldade na aplicação do conceito de custo total em logística, uma vez que este conceito origina-se no fato de que a relação entre o custo logístico e um melhor desempenho não é diretamente proporcional.

O gerenciamento dos custos funcionais atendendo (por exemplo, um desempenho de serviço excelente, com disponibilidade e confiabilidade), pode ser altamente elevado em relação a um serviço ótimo (por exemplo, com a mesma confiabilidade, mas sem a mesma disponibilidade). Porém, para o sucesso empresarial, pode ser estrategicamente importante manter o serviço de excelência ao invés do serviço ótimo. É nesse momento que surge o conflito custo logístico / melhor desempenho.

4. Comércio Eletrônico

Antes de mostrar os aspectos logísticos no e-commerce, apresentaremos o Comércio Eletrônico e um panorama de suas áreas de abrangência.

O comércio eletrônico (CE) 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.

Visa integrar toda a cadeia logística, desde a indústria, passando pelos atacadistas e distribuidores, e chegando ao consumidor final. Pela automatização das transações de compra e venda, as empresas podem reduzir seus procedimentos manuais e baseados em papel e acelerar pedidos, entrega e pagamento de produtos e serviços.

O comércio eletrônico é considerado como tendo grande potencial para novas estratégias e oportunidades de negócio, tanto dentro das organizações com redução de custo e

melhoria de processos, como no relacionamento com clientes com novos canais de vendas, novos produtos e serviços, novas formas de relacionamento, e até mesmo em novas oportunidades em novos escopos de negócio, sendo necessário para tal que toda a estrutura logística e de *fulfillment* tradicional seja adaptada a esse novo contexto comercial.

FLEURY & MONTEIRO (2000) afirmam que o processo de difusão do e-commerce está intimamente ligado ao surgimento da *Amazon.com* em 1995, nos EUA, e o rápido sucesso de suas vendas, que vêm crescendo a taxas espantosas desde aquele ano. Já no primeiro mês de funcionamento, a *Amazon.com* conseguiu vender livros em todos os 50 estados americanos, e em 40 diferentes países ao redor do mundo. Em quatro anos de funcionamento, ou seja, entre 1995 e 1999, a empresa partiu do zero, para US\$ 1,7 bilhões de faturamento, um feito inédito na história do varejo mundial.

Poucas inovações trouxeram tantos benefícios propícios às organizações, às pessoas físicas e à sociedade quanto o Comércio Eletrônico. Dentre eles, podemos citar:

- Expansão do posicionamento da empresa nos mercados nacional e internacional.
- Aquisição de serviços e matérias primas de outras empresas de modo mais rápido e menor custo.
- Diminuição de estoques ao facilitar o gerenciamento da cadeia de suprimentos, trazendo redução de custos.
- Fornecimento de produtos e serviços mais baratos aos clientes, com transações on-line que podem ser realizadas a qualquer hora do dia;
- Melhor qualidade de informações, de maneira eficiente, que podem ser acessadas de qualquer lugar do mundo.
- Facilidade no fornecimento de serviços públicos, como as responsabilidades governamentais, reduzindo o custo de distribuição e a chance de fraudes e aumentando a qualidade de serviços sociais.

Porém, existem algumas limitações que têm contribuído para o fracasso de muitos projetos de comércio eletrônico nos últimos anos. À medida que o tempo passa, as limitações, principalmente as de natureza técnica, serão reduzidas ou superadas. O planejamento adequado pode minimizar o impacto de algumas delas. Podemos citar:

- Falta de padrões universalmente aceitos de qualidade, segurança e confiabilidade.
- Dificuldade de integração entre Internet e softwares de comércio eletrônico com algumas aplicações e banco de dados existentes.
- Resistência do consumidor de mudar de uma loja real para uma virtual.
- Percepção do comércio eletrônico como dispendioso e desprotegido.

4.1. Tipos de Comércio Eletrônico

TURBAN, RAINER & POTTER (2003) definem as principais áreas de atuação de comércio eletrônico conforme descrito abaixo:

- Comércio colaborativo (c-commerce): Neste tipo de comércio eletrônico, os parceiros de negócios colaboram eletronicamente. Essa colaboração ocorre frequentemente entre parceiros de negócios da mesma cadeia de suprimentos (entende-se por cadeia de suprimentos o fluxo de materiais, informações, pagamentos e serviços, desde fornecedores de matérias-primas até fábricas, depósitos e consumidor final).

- 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.
- Governo-para-cidadãos (G2C) e para outros: 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, como utilizando telefones celulares para acesso à Internet.

Por terem o maior número de transações e utilizarem amplamente as técnicas logísticas, trataremos especialmente neste trabalho dos tipos B2B e B2C.

O sucesso das vendas da *Amazon.com* despertou a atenção de inúmeras empresas e empresários, em todo o mundo, para o enorme potencial do novo conceito de varejo, fazendo com que surgissem um sem número de novas iniciativas de comércio eletrônico B2C. A consequência direta destas iniciativas tem sido o rápido crescimento desta forma de comércio em todos os países industrializados do mundo. Os EUA, que são hoje responsáveis por cerca de 70% do volume total de transações on-line em todo o mundo, é um bom exemplo do ritmo atual e previsto de crescimento do e-commerce. O gráfico abaixo apresenta a evolução das vendas de e-commerce nos EUA entre 1998 e 1999 e as projeções a partir do ano 2000 até 2003.

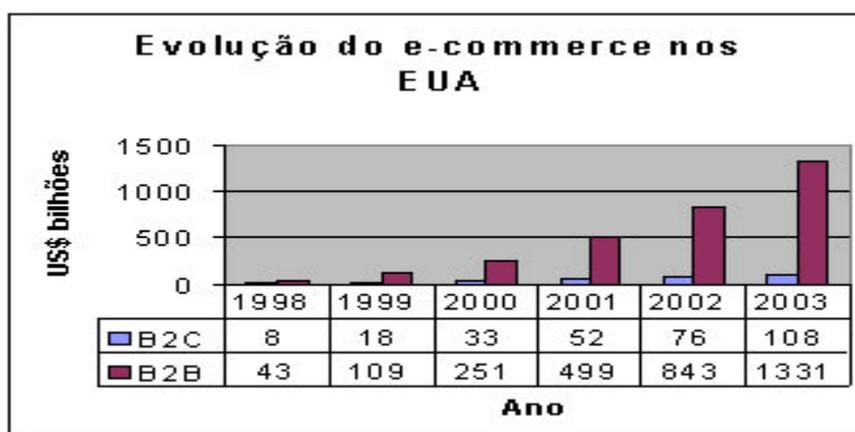


Gráfico 1: Evolução das vendas do e-commerce nos Estados Unidos entre os anos de 1998 e 2003

Analisando este gráfico é possível verificar que o e-commerce B2B está crescendo a um ritmo muito superior ao B2C, devendo saltar de um valor de US\$ 109 bilhões em 1999,

para US\$ 1,33 trilhões em 2003. Embora bem menor, o comércio eletrônico B2C, atingiu um volume de US\$ 18 bilhões em 1999, devendo alcançar a soma de US\$ 108 bilhões em 2003.

5. Diferença Logística Tradicional versus Logística e-commerce

Diferentemente dos sistemas logísticos da velha economia, desenvolvidos para atender ao comércio entre empresas com pedidos de grande volume, cuja maioria das entregas são feitas em lojas ou centros de distribuição, a logística do comércio virtual se caracteriza por um grande número de pequenos pedidos, geograficamente dispersos e entregues de forma fracionada, resultando em baixa densidade geográfica e altos custos de entrega. Segundo o *Centro de Estudos Logísticos da Universidade Federal do Rio de Janeiro* as estimativas existentes são de que as entregas porta a porta realizadas pelas empresas de comércio virtual custam duas a três vezes mais caro do que as entregas do comércio tradicional realizado entre empresas.

Apesar das inúmeras possibilidades da Internet, o produto físico não pode ser enviado através da rede. Assim sendo, o sistema de distribuição é determinante para o sucesso ou fracasso das empresas que trabalham com o e-commerce. Este cenário de mudanças cria enormes desafios e oportunidades para o desenvolvimento da logística em todos os locais onde o e-commerce está evoluindo.

As empresas envolvidas com e-commerce estão começando a perceber que para atender pedidos diretamente do consumidor final, torna-se necessário possuir centros de distribuição que permitam a execução de picking ao nível de itens individuais, com alto grau de eficiência, além de sistemas que possibilitem a administração de grande quantidade de pedidos, compostos de um pequeno número de itens e efetuados muitas vezes por novos clientes, sobre o qual não existem informações cadastrais, seja do ponto de vista comercial, seja do ponto de vista de localização. Além disso, a venda pela Internet tende a aumentar substancialmente o índice de devolução das mercadorias compradas, pois ao tomar a decisão de compra o cliente não tem a oportunidade de contato físico com os produtos selecionados e muitas vezes se decepciona quando ocorre a entrega física.

Diante deste cenário, fica fácil compreender o papel fundamental das atividades logísticas no novo mundo do e-commerce. O poder revolucionário da Internet está na sua capacidade de quebrar o paradigma do trade-off entre riqueza e abrangência. Riqueza diz respeito à capacidade de personalização, de interatividade entre comprador e vendedor e da diversidade e profundidade das informações disponibilizadas. Abrangência se refere ao número de clientes que podem ser alcançados, assim como a variedade de itens que podem ser comercializados.

No mundo da velha economia, quando uma empresa deseja atuar de forma abrangente, ou seja, oferecer uma ampla gama de produtos a um enorme número de clientes, ela é forçada, por questões econômicas, a limitar a riqueza da informação e comunicação a seus clientes potenciais. Por outro lado, se desejar usar uma estratégia de marketing personalizado, rica em informação e interação, ela terá que restringir o número de clientes abordados e de produtos oferecidos.

Com a Internet e seu poder de comunicação em rede, este trade-off tende a desaparecer, permitindo às empresas combinar abrangência com grande riqueza no processo de comunicação com seus clientes. Portanto, ao limitar o número de localidades atingidas, ou o número de itens oferecidos, o varejo virtual, está abrindo mão de uma das mais revolucionárias características do e-commerce. Para se livrar destas restrições, consequência da dificuldade de atender e entregar os produtos físicos comercializados pela Internet, as

empresas precisarão investir em novas e criativas estruturas logísticas, como forma de vencer os desafios deste fantástico mundo novo, de forma eficaz e com custos competitivos.

FLEURY & MONTEIRO (2000) apresentam um quadro com as principais diferenças entre a logística tradicional e a logística utilizada em rede no Comércio Eletrônico B2C:

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

Tabela 1: diferenças entre logística tradicional e logística do E-commerce

A análise desta tabela deixa clara 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 courier ou entrega expressa*, responsável pela atividade de entrega física. A experiência tem demonstrado que diferentemente do que se possa imaginar, o maior gargalo do e-commerce não se encontra na atividade de entrega física porta a porta, mas sim na atividade de *fulfillment* (atendimento do pedido), que compreende o processamento do pedido, a gestão do estoque, a coordenação dos fornecedores e a separação e embalagem das mercadorias.

O Comércio Eletrônico B2B, por sua vez, abrange o maior volume de transações conforme já foi demonstrado. MÜLLER (2002) prevê que, em 2003, o B2B será responsável por 90% do faturamento do comércio eletrônico do mundo. Seus principais mercados comerciais de atuação são o mercado de venda, o mercado de compra e as trocas eletrônicas. Para o desenvolvimento dessa extensão do Comércio Eletrônico será fundamental o investimento em soluções de integração com os parceiros e operadores logísticos, com o objetivo da otimização de rotas e a utilização de ativos. Parcerias estratégicas "ganha-ganha" devem ser criadas com o objetivo de possibilitar a confiança necessária para o compartilhamento de informações entre os parceiros integrantes da cadeia de valor.

6. Estudo de Caso

Como o comércio eletrônico está intimamente ligado à tecnologia da informação, entrevistamos um auditor de sistemas a fim de conhecer experiências verídicas do funcionamento de alguns portais. Nosso entrevistado foi o Professor Doutor Carlos Hideo Arima, docente do Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia,

Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo e proprietário de um escritório de consultoria.

Arima define Comércio Eletrônico como a “comercialização de produtos, serviços, informações, utilizando o meio eletrônico”, sendo que este meio pode não ser apenas o computador, mas a própria telefonia ou outro meio de comunicação. O professor julga necessária a utilização da Internet, para viabilização de qualquer tipo de projeto do e-commerce. Explica ainda que a Internet é uma “coisa pública”, onde qualquer um tem acesso, sem barreiras nem fronteiras.

Na Internet o relacionamento com o cliente muda bastante, sendo necessárias atitudes pró-ativas e reações rápidas a fim de facilitar e desenvolver a realização de negócios eletrônicos. Nesse contexto são necessárias constantes inovações tecnológicas, surgindo mecanismos como o IDA (intercâmbio de dados por via eletrônica) e a própria telefonia celular, que ampliaram consideravelmente o leque de opções para o exercício do comércio eletrônico.

Arima enfatizou também a importância da caracterização do tipo de consumidor (“consumer”): impaciente, impulsivo, exigente. Não mais existe distinção entre pessoas, pois a Internet tem se tornado cada vez mais acessível a população em geral. Ainda predominam pessoas com curso superior, porém a idade é variada. As empresas virtuais têm dado muita importância às mulheres no comércio eletrônico, pois se mostram como as grandes compradoras: presentes, consumo próprio e compras familiares, inclusive para o próprio marido.

Outro aspecto importante citado na entrevista diz respeito à redução de custos. Para o comércio eletrônico são utilizadas técnicas diferenciadas de marketing: a empresa vai ao cliente ao invés de esperar que o cliente a procure para oferecer um produto ou serviço, o que aumenta o investimento em marketing direto, representando para as organizações virtuais um aumento de seus custos.

São também disponibilizados aos clientes sistemas especialistas que permitem seu acesso a dados de estoques, dúvidas e informações sobre produtos e serviços em geral. Essa tecnologia diminui a utilização de recursos humanos. Porém, ao contrário do que se pensa, os custos aumentam uma vez que a infra-estrutura necessária para manter esses serviços disponíveis é muito cara.

Outro aspecto que nosso entrevistado ressalta como relevante para o desenvolvimento do comércio eletrônico é a confiança. O atendimento do pedido, a rapidez da entrega, a facilidade de navegação no site, são mecanismos que permitem às empresas virtuais o estabelecimento de uma imagem positiva que resultará em benefícios futuros, uma vez que os próprios clientes atuarão na divulgação do site. Uma propaganda negativa pode se alastrar por toda a rede, dificultando a consolidação da empresa, e também, prejudicando a sua imagem.

A logística também foi assunto da entrevista com o professor Arima, que definiu logística como a qualidade de fazer com que um produto chegue ao consumidor final. A logística está presente nos processos empresariais, desde a cadeia de suprimentos, na parte de fornecedores nacionais e estrangeiros, até a administração de materiais, manufaturas, distribuição física, todas essas consistindo em etapas vitais ao bom funcionamento do comércio eletrônico.

A tecnologia da informação permite que as empresas virtuais atuem em cooperação mútua, formando parcerias com clientes e fornecedores a fim de diminuir os custos totais e reduzir as duplicações. É possível que a empresa virtual mantenha seus próprios estoques para que aqueles produtos de maior demanda sejam disponibilizados aos clientes por meio de

entregas rápidas. Seu serviço também pode ser disponibilizado através da conexão direta entre fornecedor e cliente, sem intermediação de estoques. Para a prestação de serviços diretos pelo fornecedor, ele próprio já possui o papel de embrulho personalizado (da empresa virtual) e os pacotes de entrega.

Esse tipo de relacionamento agrega valor para ambos: o fornecedor dedica-se à produção e distribuição dos produtos enquanto a empresa virtual preocupa-se apenas com a comercialização. Isso não impede que o fornecedor também se dedique à venda, porém seu desempenho será provavelmente inferior ao desempenho de empresas especializadas no comércio.

6.1. Amazon.com

A Amazon.com é uma empresa totalmente baseada em web. Iniciou suas atividades em 1994 e se especializou em venda de livros, cds, fitas, presentes e drugstore. A base de clientes atendia mais de 8 milhões de pessoas. Hoje, ultrapassa 20 milhões de usuários, o que nenhuma empresa real teria condições de atender, mesmo os maiores magazines. Por dia, a Amazon.com recebe mais de 1 milhão de pessoas para visitar seu site, uma empresa real, quando muito, consegue 1% dessa visita. Como já citado anteriormente, entre 1995 e 1999, a empresa obteve um faturamento de US\$ 1,7 bilhões, um fato inédito na história do varejo mundial.

Seu crescimento tem sido contínuo, obrigando a Amazon.com a criar diversos galpões de distribuição. A princípio instalou-se em quatro grandes regiões dos Estados Unidos, a fim de atender melhor determinados locais. Seu foco é o mercado americano (praticamente 80%, 90% das vendas) mas nada impede o atendimento de outros países.

Atualmente, os armazéns centrais da Amazon.com ficam todos nos Estados Unidos. Porém nem sempre foi assim: inicialmente existia um único local de armazenamento, de onde partia o atendimento dos pedidos, o que prejudicava todo o processo logístico de distribuição.

Apenas nos dias atuais, a empresa tem conseguido recuperar seus investimentos, pois durante um bom período de tempo tiveram prejuízos. Isso só foi possível à medida que começaram a utilizar-se dos meios tradicionais (lojas, canais de distribuição, outdoors, entre outros).

No site da Amazon.com, o cliente tem acesso a todos os tipos de informações desejadas: disponibilização de estoques, atendimento às dúvidas, orientações, catálogos, manuais, suporte on-line ou por e-mail, além das tradicionais respostas às questões mais freqüentes.

Conforme citado anteriormente a Amazon.com é um exemplo de empresa que se dedica exclusivamente ao comércio eletrônico, e para isso, utiliza-se de parcerias com seus fornecedores. A vantagem para os fornecedores que firmam parceria com a Amazon.com é que sua rede de distribuição e alcance amplia-se consideravelmente, diminuindo os intermediários e alcançando territórios internacionais.

7. Aplicação às áreas de Conhecimento

TURBAN, RAINER & POTTER (2003) enfatizam a necessidade de integração das áreas de conhecimento na intenção de criar melhorias para a eficiência e eficácia do Comércio Eletrônico. Ressaltamos que a Logística está presente nas principais (se não em todas) as etapas do processo de compra e venda no meio eletrônico.

A Contabilidade também está envolvida em várias atividades do Comércio Eletrônico. O projeto do sistema de pedidos e sua relação com a gestão de estoque requerem atenção especial dos contadores. Cobranças e pagamentos também se relacionam com a Contabilidade, determinando as alocações de custos e lucros. Faz-se necessária construção de um sistema de custo / benefício e justificativas de quais produtos / serviços realizar on-line e a criação de um sistema de compensações, fatores críticos para o êxito do Comércio Eletrônico.

O Gerenciamento de Produção e a Área de Operações, em geral, exigem uma cadeia de suprimentos robusta, o apoio de informações e a reengenharia de processos que freqüentemente envolvem fornecedores e outros parceiros de negócios. O gerenciamento da cadeia de suprimentos seria talvez a principal responsabilidade desta área a fim de fornecer recursos eficazes para o sucesso do negócio.

8. Conclusão

Para PORTER (1989) a “vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o seu custo de fabricação”.

Uma empresa diferencia-se dos concorrentes quando oferece alguma coisa singular e valiosa para os compradores, além de simplesmente oferecer um preço baixo. No comércio eletrônico, a diferenciação de uma empresa pode estar na rapidez, garantia e confiabilidade da entrega, no atendimento pré e pós-venda, em informações sobre seus produtos e serviços, na preparação dos pacotes e embalagens, nos serviços de entrega programada.

Atualmente a coordenação de fluxos de materiais e serviços passou a ser realizada por meio da tecnologia. Um dos maiores representantes dessa nova forma de fazer negócios é o mercado eletrônico, que não é teórico nem irreal, mas inevitável, assim como os computadores pessoais, telefones celulares, fibra óptica, Internet, grandes bases de dados, redes, inteligência artificial, multimídia, realidade virtual, satélites, entre outros.

Um dos resultados dessas mudanças é um ambiente organizacional rico em informações, computação, automação e comunicações. A contínua evolução da tecnologia alterará toda a nossa economia e os primeiros passos já foram dados, obrigando as empresas a repensarem a maneira como fazem seus negócios.

A formulação de uma estratégia logística adequada requer uma capacidade de análise para calcular o custo necessário para atingir níveis alternativos de serviço. Da mesma forma, a escolha de níveis de desempenho do sistema não tem valor algum, a menos que sejam consideradas as estratégias de produção e de marketing da unidade de negócios.

Conforme apresentado no decorrer do trabalho, a logística é um fator crítico para o sucesso das organizações. Como o comércio eletrônico tem alcance mundial, deve ser determinada a área de atuação da empresa para que a distribuição dos produtos e serviços seja mantida dentro da expectativa, proporcionando ao cliente um atendimento de qualidade, principalmente com relação a entrega do produto dentro do prazo previsto. No caso da empresa atender sem limites territoriais, deve estar preparada para lidar com diversas culturas, diferentes moedas, políticas de distribuição diferenciadas, diversidades geográficas, leis e tributações exclusivas, meios de transportes dos mais diversos tipos, tudo isso influenciando diretamente na forma de distribuição e, conseqüentemente, na rede logística.

No Brasil, o melhor exemplo de e-commerce são os bancos. Conforme constatado na entrevista, os bancos oferecem praticamente todos os seus serviços via Internet (transferências, depósitos, compra e venda de títulos, aplicações financeiras, entre outros),

sendo atualmente o setor mais desenvolvido no que diz respeito aos negócios eletrônicos, principalmente porque são serviços que conquistaram a confiança dos clientes.

O maior problema levantado é a restrição de locais de entrega, invalidando a idéia de um comércio sem fronteiras, uma vez que os custos logísticos são muito elevados para manter esse tipo de serviço em locais de difícil acesso.

Além da questão logística, outro grande problema identificado no comércio eletrônico é a falta de confiança dos consumidores em relação às empresas virtuais. Talvez por isso, esse tipo de negócio esteja tão desenvolvido nos Estados Unidos e pouco difundido ainda no Brasil. Nesse aspecto, a questão cultural torna-se relevante aos investimentos em e-commerce, a fim de conquistar a credibilidade junto ao seu público alvo.

Mesmo com todas essas questões a serem contornadas, a tendência para o comércio eletrônico é de crescimento. Como já dito anteriormente, a quebra do paradigma na maneira de fazer negócios aliados à expansão da tecnologia é irreversível, o que nos faz acreditar que, ao longo dos anos, o consumo tornar-se-á cada vez mais digitalizado.

9. Referências Bibliográficas

- BOWERSOX, Donald J. *Logística empresarial*. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- BREMER, C.F; ORTEGA, L. M. (2000). *Redes de Cooperação*. Revista Produtos e Serviços, nº 12, cap 4, Banas.
- BURNSON, Patrick. *The logistics of e-fulfillment*. ABI/INFORM Global: Logistic Management, 2002.
- FLEURY, Paulo Fernando, MONTEIRO, Fernando José Retumba C. *O desafio logístico do e-commerce*. São Paulo: Revista Tecnológica, ano VI, n.56, p. 34-40, jul.2000.
- MERLO, Elizabeth. *O desafio da logística no E-commerce*. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2002.
- MÜLLER, Geraldo. *Negócios na Web: eficiência, competitividade e planejamento estratégico empresarial*. Rio Claro: DEPLAN – IGCE – UNESP, 2002.
- PORTER, Michael E. *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989.
- SILVA, Antônio Alvino Filho. *Comércio Eletrônico: Marketing, Segurança, Aspectos legais e Logística*. Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.
- SILVESTRI, Luís A. *Avaliação de um site de comércio eletrônico utilizando a metodologia multicritério de apoio à decisão – MCDA*. Escola de engenharia de São Carlos USP, 2002.
- TURBAN, Efraim, RAINER, R. Kelly Jr., POTTER, Richard E. *Administração de Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

Sites

- <http://www.br-business.com.br/brb/abc.htm>
- http://www.ecommercetimes.com/success_stories/success-ebay.shtml
- http://www.e-commerce.org.br/Artigos_Sua_Empresa/E-commerce_investe_na%20estrutura_e_agilidade.htm
- <http://www.mackenzie.com.br/online/online24/inf024.htm>

- <http://www.coppead.ufrj.br>
- <http://www.amazon.com>