

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

**Cadeias Eletrônicas
O Caso da Expresso Mercúrio**

Edson Fonseca

Orientador: Paulo Zawislak

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Porto Alegre, abril de 2002.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Prof. Dr. Paulo Antônio Zawislak (PPGA/UFRGS)

Examinadores: Prof. Dr. Antônio Domingos Padula (PPGA/UFRGS)

Prof. Dr. Ely Paiva (UNISINOS)

Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento (PPGA/UFRGS)

Para o BRUNO...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que me acompanharam durante a realização deste trabalho. Em especial desejo agradecer:

➤ Ao meu orientador Prof. Paulo Antônio Zawislak, por ter acreditado em mim e colaborado para que este trabalho fosse finalizado.

➤ Aos professores Antônio Domingos Padula, Ely Paiva e Luis Felipe Nascimento, por terem gentilmente aceito o convite para participarem da Banca de Defesa de Dissertação.

➤ Ao Senhor Hélio Marcelino Fração, Diretor Administrativo da Expresso Mercúrio, por ter possibilitado que a empresa fosse objeto deste estudo.

➤ Por fim, aos meus familiares e amigos que estiveram sempre comigo, especialmente meu pai, Moacir Ilha da Fonseca, e minha amada esposa, Fernanda Jardim.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	5
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE QUADROS	8
RESUMO	9
ABSTRACT.....	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. A CADEIA DE SUPRIMENTOS	15
2.1. O CONCEITO	15
2.2. FLUXOS DE INFORMAÇÕES, PRODUTOS E SERVIÇOS	17
2.3. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	20
2.4. PRODUÇÃO ENXUTA.....	24
3. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	27
4. CADEIAS ELETRÔNICAS	33
4.1. EMPRESAS EM REDE	33
4.2. COMÉRCIO ELETRÔNICO.....	35
4.3. CARACTERÍSTICAS DA E-CADEIA	38
5. SETOR DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA	43
6. METODOLOGIA	49
6.1. INSTRUMENTO DE PESQUISA	49
6.2. A COLETA DE DADOS.....	50
7. ANÁLISE DA EMPRESA EXPRESSO MERCÚRIO S.A.	52

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	52
7.1.1 HISTÓRICO	53
7.1.2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	55
7.1.3 UNIDADES DE NEGÓCIOS.....	57
7.2 MERCADO	58
7.3 FLUXOS DE MERCADORIAS E INFORMAÇÕES	60
7.4 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA MERCÚRIO	62
7.5 CASOS DE EMPRESAS EM REDE.....	63
7.5.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS DA MERCÚRIO	64
7.5.2 ALIANÇAS ESTRATÉGICAS	67
8. E-CADEIA MERCÚRIO	70
8.1. MODELO DE E-CADEIAS DA MERCÚRIO	70
8.2. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS.....	82
9. CONCLUSÃO	85
10. BIBLIOGRAFIA.....	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de informações	18
---------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Organizações virtuais. Vetor e Estágios.....	40
Quadro 2. Características de uma cadeia eletrônica	42
Quadro 3 - Mercúrio em Números	53
Quadro 4 - O Mercado brasileiro de carga rodoviária em números	58
Quadro 5 - Faturamento anual (em R\$)	58
Quadro 6 – Identificação da Características da e-cadeia da Mercúrio	76

RESUMO

O aumento da competição nos últimos anos tem levado as empresas a formarem cadeias produtivas gerenciadas pelo uso da Tecnologia da Informação.

Ademais, a necessidade de redução dos custos e o aumento da eficiência são exigências cada vez mais freqüentes nas relações entre as empresas. Levando-se em conta a realidade do contexto analisado, esta dissertação tem como objetivo analisar a implementação de processos baseados na integração e as modificações decorrentes nas relações entre Expresso Mercúrio S.A. e seus clientes, parceiros e fornecedores. Para atingir tal objetivo foram feitas entrevistas e observações na empresa estudada, visando analisar as finalidades, desafios e oportunidades da formação de cadeias de valor baseadas no uso da TI, e identificar as características de uma cadeia eletrônica. De acordo com a análise das informações obtidas, verificaram-se o interesse e a necessidade das empresas em participarem ativamente de cadeias eletrônicas, entretanto avanços podem ser realizados, tanto no que se refere às informações compartilhadas como ao uso da tecnologia da informação, sobretudo da Internet.

ABSTRACT

Last year's increase in competition has led companies to form productive chains managed by the use of IT.

Moreover, the need for both cost reduction, and for the increase in efficiency are demands that come more and more often in the relations among companies. Taking this reality into consideration, this dissertation aims at analyzing process implementation based on integration and the changes that come about in the relation between Expresso Mercúrio S.A. and its clients, partners and suppliers. For this matter, interviews and observations were carried out in the company with the objective of analyzing its purpose, challenges and opportunities to form worthy chains based on the use of IT and identifying the characteristics of an electronic chain. Based on the analysis of the data collected, we can see the interest and need for companies to participate actively in electronic chains; however, advances may be achieved, in terms of shared information and the use of IT, especially on the Internet.

1. INTRODUÇÃO

O grande dilema das empresas é gerar mais valor e reduzir custos para atingir maior lucro. No século XXI, a solução para competir tende para o aumento da interação e das relações entre firmas através do processo de formação de cadeias produtivas e investimentos em tecnologia da informação (TI). Aquelas que não conseguirem transformar-se em organizações em rede e forem incapazes de criarem relacionamentos de longo prazo, deixarão de ser competitivas e definharão até desaparecer.

O sucesso do novo paradigma da formação de cadeias produtivas dependerá da efetividade da informação disponibilizada entre os parceiros de negócios. Neste novo contexto, a tecnologia da informação (TI) tem uma importância relevante, pois processos antigos da empresa tradicional tornaram-se um obstáculo à competitividade. Eles precisam ser modernizados para fins de eficiência e alto desempenho. Através da TI as empresas podem modificar seus modelos de negócios, suas bases competitivas e, conseqüentemente, suas estratégias empresariais. A existência de tecnologias, como, por exemplo, a internet, e a necessidade de modelos de relação e integração entre empresas permitiram o surgimento e incentivaram o desenvolvimento do comércio eletrônico, seja ele entre as empresas e seus clientes (*e-commerce*) ou entre as empresas, seus parceiros e fornecedores (*e-business*).

A busca pela redução de custos e o aumento da eficiência incentivam as empresas a investir na capacidade de realizar negócios através da rede. Segundo Drucker (1998), uma grande desvantagem de custos pode, de fato, destruir um negócio. Mas o sucesso depende de algo diferente: a criação de riqueza e valor.

Um bom exemplo desta nova realidade é o modelo empresarial da Dell Computer, o qual, segundo Michael Dell (1999), combina elementos como uma equipe de vendas agressiva, uma política rígida de estoques baixos e um relacionamento de longo prazo com os fornecedores.

Devido à realidade estabelecida, na qual inovar e criar novos modelos de negócios podem significar a sobrevivência das empresas, muitas organizações estão adaptando-se à nova realidade através de soluções que permitam reduções de custos, eliminação de desperdícios e aumento da eficiência para atingir o objetivo de, aos olhos do cliente, agregar valor aos seus produtos e serviços. Esta evolução necessária para atender às exigências dos clientes resulta na integração das empresas através do uso intenso da tecnologia da informação. Porém, o dinamismo das alternativas tecnológicas existentes causa apreensão aos gestores no momento de realizarem investimentos necessários à implementação de soluções de TI.

Diferente dos outros investimentos em tecnologia da informação realizados anteriormente, pelos quais se buscava maior eficiência interna que permitisse a auto-suficiência da empresa, a implementação de soluções de *e-business* modifica a forma de comunicação, conexão e transação com o mundo externo às empresas. A utilização da Internet nos negócios modifica não só a relação com clientes e fornecedores, mas também altera os processos e a cultura das empresas.

Além de intensificar e ampliar os contatos com os parceiros de negócios, a internet torna possível que a tradicional cadeia de suprimentos evolua para uma teia em que as compras e as vendas variem de forma dinâmica, conforme as condições do mercado a cada instante. A gestão da cadeia de suprimentos pode

auxiliar as empresas a fazer uma análise exaustiva para redefinir qual será a proposição de valor, adequada ao mundo dos negócios eletrônicos.

Surgem, assim, algumas questões: como competir no atual estágio da Economia Digital? Qual deve ser o novo modelo de negócio? Como as empresas irão implementar suas soluções de e-business? Em que estágio tecnológico encontram-se as empresas brasileiras e, principalmente, as empresas gaúchas? Como estão ocorrendo as transformações dos processos de relacionamento entre as empresas? Mais especificamente, no ramo de transportes, como está ocorrendo esta transformação?

Desta maneira, diante da necessidade de desenvolver relações cada vez mais confiáveis e efetivas, justifica-se aprofundar os estudos que visam a identificar a maneira como as empresas estão atuando dentro das cadeias de suprimentos e qual é a realidade das empresas quanto às implementações de cadeias eletrônicas (e-cadeias), baseadas na tecnologia da informação e, sobretudo na utilização da internet (*e-business*) para concretizarem seus negócios.

O objetivo deste trabalho é analisar a implementação de processos baseados na integração e as modificações decorrentes nas relações entre uma empresa de transporte e seus clientes, parceiros e fornecedores. Para atingir este objetivo geral, alguns objetivos específicos foram estabelecidos: identificar a forma como a empresa está implementando suas soluções de TI; identificar a virtualidade das e-cadeias; verificar as conseqüências nas relações entre as empresas decorrentes da implementação de soluções integradas de TI.

A empresa escolhida para ser analisada neste trabalho foi a Expresso Mercúrio S.A., empresa gaúcha líder no transporte rodoviário de cargas expressas e encomendas no Brasil. Foi realizado um estudo de caso através de entrevistas e

observação dos processos internos e externos durante um mês dentro das dependências da empresa em Porto Alegre e São Paulo.

Este trabalho está dividido em dez partes. Na primeira parte, estão a introdução ao tema e os objetivos propostos. Nas partes seguintes, serão abordados os conceitos que darão o embasamento necessário para o desenvolvimento do restante do trabalho. Tendo em vista a necessidade da integração das cadeias de suprimentos e TI para a implementação das “e-cadeias”, serão apresentados três momentos distintos: basicamente serão tratadas, inicialmente, algumas definições sobre cadeia de suprimentos, o papel do fluxo da informação e a produção enxuta neste contexto; No terceiro momento, serão apresentados conceitos gerais que permitam entender a modificação da TI ao longo dos anos até o surgimento da Internet.; No quarto, serão apresentados os conceitos de empresas em rede, comércio eletrônico até chegar a apresentação de uma ferramenta para a caracterização de uma cadeia de suprimentos baseada em soluções de TI.

Na quinta parte será apresentado o setor de transportes e logística. Na sexta etapa serão apresentados a metodologia e o roteiro da pesquisa utilizado e, na sétima e oitava, constarão o estudo de caso da empresa, dividido na sua caracterização e na análise da e-cadeia. Finalmente, nas duas últimas partes constarão a conclusão e a bibliografia utilizada.

2. A CADEIA DE SUPRIMENTOS

O fluxo de informação é fundamental para o bom funcionamento de uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos. Esta realidade é necessária para a viabilização do pensamento enxuto que permitirá o surgimento das e-cadeias. Nesta parte do trabalho, serão abordados os conceitos de cadeia de suprimentos, sendo também discutida a importância dos fluxos de informação, de produtos e de serviços no gerenciamento da cadeia de suprimentos que permitirá a implementação do processo de produção enxuta.

2.1. O CONCEITO

Segundo Porter (1990), “cadeia de valores é o conjunto de atividades de uma empresa que agregam valor, desde a matéria-prima até ao produto acabado”. Além disso, este conceito pode ser expandido, incluindo toda a cadeia produtiva (os fornecedores, os fornecedores dos fornecedores, os sub contratados, enfim todos os elos da cadeia). A partir do conceito apresentado, Wood & Zuffo (1998) posicionam a nova realidade das empresas onde a aproximação com fornecedores, parcerias com clientes e alianças com concorrentes multiplicam-se. Desta maneira, as organizações estão deixando de ser sistemas fechados para tornarem-se sistemas abertos com suas fronteiras mais permeáveis e, em muitos casos, difíceis de identificar.

Wood e Zuffo (1998) apresentam o conceito de cadeia de suprimentos como uma rede organizacional, formada com o objetivo de reduzir incertezas e

riscos através da organização de atividades econômicas onde sobressaem a coordenação e a cooperação entre empresas. Segundo Christopher (1992), a cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações, através de ligações nos dois sentidos (produtos/serviços e informações), dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final. Cooper e Ellram (1993) apresentam este conceito identificado como meio de manter e aumentar a competitividade das empresas no atual estágio da economia mundial, pois além de reduzir incertezas ele permite aumentar o nível de atendimento aos clientes, bem como reduzir os custos e os preços dos produtos da cadeia.

Segundo Cooper e Ellram (1993), algumas características diferem as cadeias de suprimentos de outras formas de relacionamentos entre empresas, entre as quais: articulações para redução de inventários, eficiência de custos em toda a cadeia, contratos de longa duração, monitoramento e gerenciamento do fluxo de informação, atividades constante de coordenação, planejamento contínuo, cultura corporativa coerente com os objetivos da cadeia, pequena quantidade de fornecedores, liderança para administrar conflitos, riscos e resultados divididos ao longo do tempo e velocidade nas operações.

O sucesso dos negócios está na focalização, isto é, criar vantagem através de um pequeno número de competências centrais, enquanto outras atividades são repassadas aos parceiros e fornecedores. (Quinn apud Feeny e Willcocks,1998). Entre estas competências, Bensaou (1999) apresenta os relacionamentos estratégicos como a próxima competência essencial e fonte de vantagem competitiva das empresas.

Na formação de uma cadeia de suprimentos, as empresas concentram-se na melhoria dos fluxos de informações e nas atividades às quais podem agregar

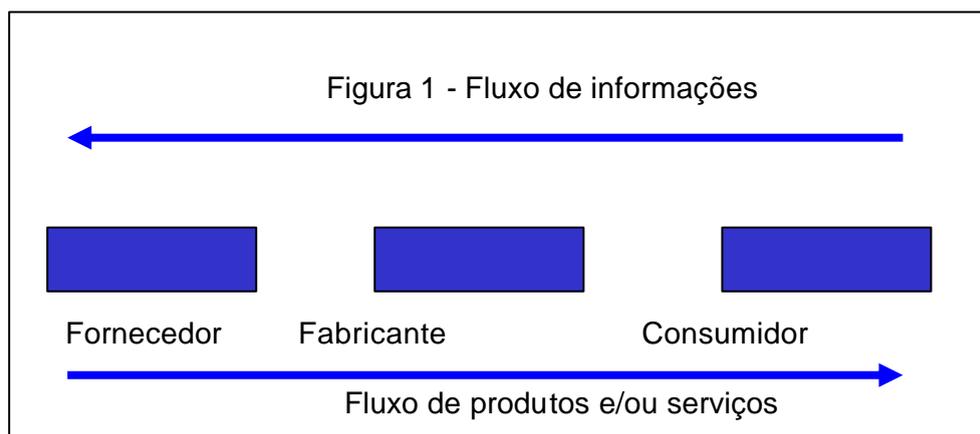
mais valor, deixando para os parceiros as demais atividades. Desta maneira, segundo Wood & Zuffo (1998), a procura e a escolha acertada de parceiros passa a ser vital para viabilizar a sobrevivência e o crescimento das empresas. Tamanha é a importância desta escolha que Cooper & Ellram (1993) relacionam uma cadeia de suprimentos com uma equipe de revezamento, onde o relacionamento e a coordenação são muito importantes. Corbett et al (1999) apresentam algumas características que definem o sucesso destes relacionamentos, entre elas, a total troca de informações (compartilhar dados sobre custos e demandas), confiança mútua que as informações compartilhadas não serão divulgadas e processos de decisões coordenados. Desta maneira, geralmente, a empresa-chave numa cadeia é aquela mais forte, que está na posição de influenciar e dirigir as demais, de forma que trabalhem juntos na causa comum de atingir os objetivos estabelecidos, ou seja, ganhar competitividade.

Após a formação das cadeias de suprimentos, alguns problemas surgem, dentre eles, Davis (1993) defende que o real problema das cadeias de suprimentos é a incerteza instalada, onde os estoques existentes dentro da cadeia (maiores ou menores) são uma forma de garantir-se frente às incertezas. Algumas empresas reduzem seus estoques para diminuir custos, porém esses estoques são aumentados em outras empresas da cadeia. Sendo assim não há um ganho de competitividade no resultado final da cadeia. Desta forma o fluxo de informações tem um papel fundamental na garantia de obtenção dos resultados esperados.

2.2. FLUXOS DE INFORMAÇÕES, PRODUTOS E SERVIÇOS

A implementação de uma cadeia de suprimentos tem como objetivo enxugar a cadeia de valor no que tange ao fluxo de informações, além de aumentar a qualidade da informação disponibilizada entre os parceiros.

A cadeia virtual de valores é um fluxo de informações que ocorre paralelamente à cadeia física de valores e pode ser utilizada para otimizar esta última. Durante o fluxo normal da cadeia produtiva, isto é, desde o suprimento, passando pela produção e chegando até à distribuição, há um sistema de informações único responsável pela integração de toda as etapas do processo. O fluxo de informações estimula a comunicação entre as empresas, tornando-as mais transparentes, facilitando a solução de problemas e estimulando o surgimento de idéias para a redução de custos.



Bowersox & Closs (2001) afirmam que a informação é considerada um dos elementos chaves para a obtenção de vantagem competitiva. Entretanto um simples sistema de informação não garante esta meta. É preciso incorporar características de disponibilidade, precisão, flexibilidade e formatação adequada.

Segundo Tapscott (1997), a conexão da informação permite um caminho de duas vias: o tradicional, do fornecedor para a empresa e dela para o consumidor; e o inverso, do consumidor para a empresa e desta para o fornecedor. Há dois fenômenos que reforçam esse caminho inverso:

1. a possibilidade tecnológica de unir a produção em massa ao mercado por encomenda. Este eficiente fluxo de informação viabiliza a mudança radical no sistema de produção das empresas, permitindo que o processo produtivo seja disparado somente depois da venda efetivada. É o que é chamado de “produção puxada”, fabricar exatamente o que o cliente quer e quando o cliente quer. A consequência deste tipo de ação é uma maior estabilidade da demanda, tendo em vista que os consumidores sabem que vão conseguir imediatamente o que eles precisam. No momento em que a empresa permite ao cliente escolher o produto/serviço da forma como quiser representará uma modificação em toda a estrutura da empresa e na cadeia de fornecedores;

2. a concorrência pela atenção dos consumidores, pois disponibilizar a oportunidade de interação com os clientes é uma das principais ferramentas utilizadas para efetuar os ajustes necessários à criação e manutenção de vantagens competitivas. A integração virtual com os consumidores permite repassar a informação estratégica diretamente para os fornecedores, substituindo efetivamente o estoque pela informação.

A Wall Mart, por exemplo, usa sua rede Retail Link para fornecer um *feedback* instantâneo aos fornecedores a respeito da saída de seus produtos – o que há em estoque, o que vende bem, como está a venda dos produtos dos concorrentes e assim por diante. A empresa mantém estoques menores – em alguns casos iguais a zero – e ainda assim consegue atender seus clientes.

A nova tecnologia força uma reformulação da cadeia de valor. Tais transações e comunicações estão assumindo o formato digital nas redes. Os sistemas estão saindo das organizações para chegar até os clientes, fornecedores e outros parceiros, até mesmo concorrentes. Segundo Tapscott (1997), a economia da Era da Inteligência em Rede é uma economia digital. Anteriormente,

o fluxo de informações era físico: dinheiro, cheques, faturas, conhecimento de carga, relatórios, reuniões face a face, chamadas por telefones analógicos ou transmissões por rádio e televisão. Atualmente, a informação em todas as suas formas tornou-se digital – reduzida a bits armazenados em computadores e correndo na velocidade da luz por redes.

O resultado desta mudança de físico para virtual não reduz simplesmente os custos, acelera a comunicação ou fornece aos participantes informações pontuais. Mas, quando a troca de informações é eletrônica, ocorre um mundo de mudanças sutis e não tão sutis na natureza da comunicação humana e organizacional – mudanças que possibilitam novos tipos de relações entre as empresas. A cadeia de valor transforma-se em rede de valor porque, agora, novos relacionamentos são possíveis. A infra-estrutura digital é o alicerce para a criação de tipos de valor fundamentalmente novos e diferentes.

Toda a transformação ocorrida no papel do fluxo da informação dentro das cadeias de suprimentos só foi possível graças à evolução da tecnologia da informação nas últimas décadas. Entretanto, a idéia de cadeias produtivas ligadas à demanda é algo que transcende à tecnologia. Entra no campo dos conceitos e da cultura organizacional, pois comprar tecnologia é fácil, difícil é implantá-la. O importante é trabalhar o negócio e não a tecnologia em si, ou seja, é fundamental que, a partir da TI que permite uma gestão do fluxo de informações paralela ao fluxo de mercadorias, seja feito um gerenciamento efetivo de toda a cadeia de suprimentos.

2.3. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Gestão da cadeia de suprimentos pode ser definida como uma metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada (Wood & Zuffo, 1998). Complementando esta definição, Poirier & Reiter apud Wood & Zuffo (1998) consideram a gestão da cadeia de suprimentos um sistema que envolve todos os elementos de uma cadeia de produção, do fornecedor de matéria-prima até a entrega do produto (ou serviço) ao consumidor final, visando à otimização da cadeia de valores como um todo. Lee e Billington (1992) afirmam que o gerenciamento de uma cadeia de suprimentos é muito diferente do gerenciamento de uma unidade de produção, pois há inter-relacionamentos complexos entre os diversos tipos de empresas e matérias-primas. Um gerenciamento eficiente e efetivo através de uma cadeia de suprimentos pode aumentar significativamente o valor do produto ou serviço oferecido ao cliente. A cooperação entre os membros da cadeia de valores poderá reduzir os riscos individuais e, conseqüentemente, melhorar a eficiência do processo logístico, eliminando perda e esforços desnecessários.

A gestão da cadeia de suprimentos se fundamenta em quatro características: a cadeia de suprimentos deve ser vista como uma entidade única; o suprimento deve ser entendido como uma atividade a ser compartilhada por praticamente todas as funções na cadeia e tem significado estratégico particular devido ao seu impacto sobre os custos totais e participação de mercado; os estoques devem ser usados como último recurso de balanceamento; e, por último, a chave do gerenciamento é a integração e não simplesmente interface entre os diferentes elos da cadeia (Christopher, 1992).

Os objetivos da gestão da cadeia de suprimentos podem ser resumidos em: consolidação (leia-se “redução”) do número de participantes e aprofundamento de suas relações, procurando desenvolver relacionamentos colaborativos; divisão das

informações e da infra-estrutura, com redução de estoques através do *just-in-time* (JIT) e utilização de sistemas computacionais integrados, tais como o *Electronic Data Interchange* (EDI) e mesmo a internet; concepção de produtos e resolução de problemas conjuntamente; e, por fim, elaboração de uma estratégia competitiva para a cadeia como um todo (Pires apud Vieira, 2001).

Conforme Pires (1998), o objetivo básico da gestão da cadeia de suprimentos é maximizar a sinergia entre todos os segmentos para melhor atender o consumidor, através da redução de custos ou adicionando valor. A sinergia entre as empresas é muito importante, pois pode contribuir para a melhoria dos processos. A fim de garantir estes resultados as empresas devem identificar as distintas competências entre os potenciais participantes. A forma de competição deixa de ser entre empresas e passa a ser entre cadeias, ou seja, o modelo competitivo de negócios deixa de ser a unidade de negócio e passa a ser a “unidade virtual de negócio”. Nesta “unidade virtual de negócio” pode haver muitos dos benefícios da integração vertical sem, no entanto, perder em custos e flexibilidade (Vollmann & Cordon apud Pires, 1998).

Bowersox et al (2002) definem a logística como um “subset” da cadeia de suprimentos e pode ser considerada como o processo que agrega valor gerenciando integralmente o inventário através de toda a cadeia, ou seja, propicia um processo contínuo até o consumidor final. Formalmente, Bowersox et al (2002) utiliza a definição de logística do “*Council of Logistics Management (CLM)*”: logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e efetivo do fluxo e armazenamento de mercadorias, serviços e informações desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às expectativas dos consumidores.

Segundo Ballou (2001), as empresas dedicam muito tempo procurando meios para diferenciar seus produtos dos seus concorrentes. No momento em que elas reconhecem que a logística afeta uma parte significativa dos custos da empresa e que o resultado das decisões tomadas sobre a cadeia de suprimentos gera diferentes níveis de serviços ao cliente, ela está em condições de usá-la de maneira eficaz para entrar em novos segmentos, ampliar sua participação no mercado e elevar seus lucros.

Nos últimos anos a logística vem recebendo maiores atenções. Wodd et al (1999) definem alguns motivos para que a logística deixe de ser somente conceitos teóricos e passe efetivamente a ser colocada em prática: aumento dos custos de transporte, dificuldade de aumentar os cortes de custos na produção, necessidade de reduzir os estoques, expansão das linhas de produto, revolução nas tecnologias de informação e comunicação e o conseqüente uso no mundo dos negócios, o aumento da necessidade de reciclagem dos produtos (logística reversa) e, por último, a expansão dos grandes grupos empresariais. Em suma, as necessidades das empresas e diminuir seus custos, aumentar suas áreas de atuação e incrementar sua linha de produtos aos olhos do consumidor, está criando uma nova necessidade no que se refere aos serviços de logística. Bowersox (2002) considera o momento atual como o “renascimento” da logística.

Corbett et al (1999) definem que existem dois tipos de sucesso na gestão da cadeia de suprimentos: o sucesso comercial e o logístico. O sucesso comercial depende de qual foi a vantagem obtida – através da logística ou melhores acordos comerciais com o parceiro, enquanto sucesso logístico é medido pelo grau de melhoria da cadeia através da alocação dos custos e benefícios. Por outro lado, Lee e Billington (1992) mencionam alguns perigos que ocorrem no gerenciamento da cadeia de suprimentos, entre eles, diferentes formas de medir resultados entre

as empresas de uma mesma cadeia, definições inadequadas dos níveis de serviços, disponibilização insuficiente de informações e sistemas de informações ineficientes com pouca integração entre os bancos de dados, além de diferentes sistemas corporativos executando as mesmas funções nas diferentes empresas e atraso e imprecisão na troca de informações.

Este conceito de administração, envolvendo a integração de todas as atividades ao longo da cadeia de valores, deixa de ter um enfoque operacional para adquirir um caráter estratégico, pois o foco não é mais exclusivamente interno (voltado para dentro da empresa) e técnico (otimização operacional) e passa a ser externo (voltado para fornecedores, clientes e concorrentes) e estratégico (voltado para soluções sistêmicas e criativas) (Wood & Zuffo, 1998).

2.4. PRODUÇÃO ENXUTA

A busca pelo aumento de valor e diminuição dos custos faz com que as empresas organizem suas cadeias de suprimentos. Porém, somente com um gerenciamento efetivo, através da implantação do pensamento enxuto, os resultados esperados surgirão.

Segundo Bovet (2001) toda empresa possui uma cadeia de suprimentos, mas poucas tem uma rede de valor. A tradicional cadeia é linear, seqüencial e lenta e só é eficiente para colocar o produto no mercado. Se, por acaso, em algum momento, o produto final coincidir com que o cliente pedir, terá sido mera coincidência. Entretanto, esta realidade não é suficiente para atender as expectativas dos clientes. Desta forma, o avanço realizado nos últimos anos refere-se muito mais à noção de valor do cliente do que das empresas, pois são as exigências do consumidor que incentivam o desenvolvimento tecnológico, isto é,

nos últimos anos houve uma “inversão” no fluxo de valor, hoje ele ocorre do cliente para a empresa.

Womack e Jones (1998) definem a produção enxuta como uma melhor forma de organizar e gerenciar os relacionamentos com a cadeia de suprimentos, pois significa fazer cada vez mais com cada vez menos. Já o pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor seqüência essas ações a fim de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam. O pensamento enxuto possui entre seus princípios a determinação do valor do produto e a identificação da cadeia de valor.

O valor é o ponto de partida essencial para o pensamento enxuto, porém, apesar de ser criado pelo produtor, ele só pode ser definido pelo cliente (preço específico no momento certo).

A identificação da cadeia de valor passa pela definição de empresa enxuta: “uma reunião contínua de todas as partes envolvidas para criar um canal para a cadeia de valor como um todo” (Womack & Jones, 1998). Esta empresa permitirá a correta identificação do conjunto de todas as ações necessárias para se levar um produto ou serviço até o cliente, desde a concepção do projeto até a entrega. Este princípio permite classificar os três tipos de ações existentes ao longo do processo: aquelas que criam valor, as que não geram, mas são inevitáveis e, por último, aquelas que devem ser eliminadas.

Womack e Jones (1998) definem que, no contexto da iniciativa enxuta, o valor deve ser definido conjuntamente pelas empresas e baseado na percepção de valor do cliente. A partir da definição do custo-alvo, todas as empresas devem trabalhar para identificar desperdícios dentro da cadeia de valor, estejam eles dentro da empresa ou em atividades realizadas pelos parceiros. O pensamento enxuto transforma a forma de relacionamento das empresas durante toda as

etapas do processo. Bowersox et al (2002), citam o exemplo da Dell computers na utilização da logística enxuta (habilidade de oferecer o produto certo para o cliente com o menor custo total possível) como forma de conseguir vantagem competitiva, ou seja, a Dell mudou a forma de relacionar-se com seus fornecedores adotando o conceito de customização em massa, onde cada pedido é tratado individualmente. Isto só foi possível através da capacidade da definição de valor e a integração das empresas – enfim, o pensamento enxuto.

Bovet (2001) afirma que numa rede de valor, a informação flui entre parceiros que estão conectados uns aos outros, permitindo que os produtos sejam feitos de acordo com a especificidade do pedido do cliente de maneira rápida e confiável. Estoques podem ser diminuídos e até eliminados. Este tipo de modelo adiciona valor para o cliente, para os acionistas da empresa e para seus fornecedores.

Segundo Zawislak (2001), um exemplo de cadeia de valor é a fábrica da General Motors em Gravataí, no Rio Grande do Sul. O projeto da fábrica brasileira, denominado *Blue Macaw*, transformou-se num verdadeiro laboratório do novo modo de produção (baseado no pensamento enxuto), tecnológico e operacional. Os principais fornecedores da GM (sistemistas), empresas de autopeças globais, fabricam seus módulos inteiros juntos ao próprio site da montadora. O modelo de produção, baseado numa rede de empresas, reduz as despesas de engenharia, o tempo e os custos de desenvolvimento de produtos, bem como o desperdício de produção, entre eles o transporte. Para atingir o objetivo de maximizar o uso do *know-how* de cada parceiro há a necessidade de concessões de ambas as partes, além de uma coordenação baseada na integração dos sistemas de informação, criação de fóruns de desenvolvimento de tecnologia e gerenciamento do próprio condomínio.

3. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A tecnologia da informação (TI) age como uma lente amplificadora dos pontos fortes e também dos fracos da organização (Dertouzos, 1997).

Feeny e Willcocks (1998) afirmam que as empresas devem concentrar seus esforços em sistemas de informação para apoiar as estratégias de negócios, pois os desenvolvimentos em TI podem permitir novos e superiores posicionamentos de mercado.

Brynjolfsson & Hitt (1998) afirmam que a TI não deve ser considerada como um investimento tradicional de capital, mas como um projeto global de tecnologia, tendo em vista que, desta maneira, tem sido fonte de crescimento econômico porque ele não só contribui diretamente para maior produtividade, mas também indiretamente através de inovações complementares. A partir dos investimentos em TI, as empresas estão procurando novas formas de organizarem-se internamente, além de evoluírem no relacionamento com clientes e fornecedores. A tecnologia da informação não pode ser utilizada apenas para melhorar processos antigos e tornar a empresa mais eficiente, ela deve ser vista como fonte para exploração de negócios que não existiam anteriormente.

Orlikowski (1999) afirma que, nos últimos anos, houve muitas mudanças sobre o significado de tecnologia de informação e como ela integra-se ao ambiente corporativo. Hoje, crescentemente, a TI é vista como essencial para a comunicação, colaboração, aprendizado e integração. Porém, em 1950, julgava-se que o novo milagre chamado computador destinar-se-ia principalmente aos cálculos científicos tendo como mercados, por exemplo, a astronomia ou o setor militar. Um número reduzido de pessoas argumentou que o computador teria

aplicações importantes no campo dos negócios. Entretanto, as atividades da área de TI sofreram mudanças radicais nos últimos anos:

- a migração dos antigos sistemas corporativos baseados em “mainframes” para a arquitetura cliente servidor permitiu a descentralização dos dados e a distribuição da complexidade;
- num segundo momento, houve a necessidade de automatizar processos e gerenciar a cadeia de fornecedores a partir dos chamados softwares de ERP (“enterprise resource planning”);
- nos últimos anos as empresas vislumbram a possibilidade de atuar em novos mercados e modificarem suas estruturas tradicionais através da utilização da Internet.

Segundo Orlikowski (1999), antes de 1991, quando terminaram algumas restrições ao uso comercial da Internet, as redes de computadores eram delimitadas pelos sistemas proprietários da organização e à estrutura de telecomunicações privada comprada de firmas que forneciam redes de serviços de valor adicionado. Porém, desde 1991, as organizações investiram crescente e continuamente no uso de tecnologias de redes para troca de mensagens eletrônicas, publicação de informação *online* e, na adaptação de alguns dos sistemas corporativos para a Internet--onde muitos esperam administrar o futuro dos seus negócios.

Para Drucker (1998), a nova revolução vai fornecer aos gestores informação exterior mais importante e urgente. Os novos conceitos de que se dispõe apenas continuam a fornecer informações internas, porém, dentro da empresa existem apenas custos. Os resultados estão no lado de fora. O desenvolvimento de métodos rigorosos de coleta e análise de informações

externas vai se tornar, cada vez mais, um dos principais desafios das empresas e dos especialistas em sistemas de informação.

Segundo Tapscott (1997), a nova empresa é uma empresa em tempo real, que se ajusta contínua e imediatamente às novas condições comerciais por meio do imediatismo das informações. As mercadorias são recebidas dos fornecedores e os produtos despachados aos clientes *just-in-time*, reduzindo ou eliminando assim a função de estocagem e permitindo às empresas deixar para trás a produção em massa e entrar na produção *on-line* personalizada. Os pedidos dos clientes chegam eletronicamente e são processados instantaneamente; as faturas correspondentes são também enviadas eletronicamente e os bancos de dados são atualizados. As empresas procuram competir no tempo efetivamente.

Segundo Lewis (1999), no momento de definir investimentos em tecnologia da informação é importante sempre manter-se focado nos reais objetivos da empresa e não concentrar-se apenas na tecnologia, principalmente na atual velocidade do avanço tecnológico. A importância dos negócios sempre será a construção de relacionamentos, apesar da tecnologia modificar o modo de concretizá-los. Desta maneira, as empresas devem focalizar seus esforços em TI para apoiar suas estratégias de negócio. Feeny e Willcocks (1998) defendem que, apesar das grandes mudanças ocorridas na TI, os sistemas de informação que apóiam as atividades fins das empresas devem ser construídos rápido e efetivamente, evitando ambigüidades entre o que deveria ser considerado importante, isto é, não privilegiar somente a tecnologia em detrimento ao negócio.

A atual mudança em curso na TI visa ao desenvolvimento da sociedade. Entretanto, é através da internet que esses avanços socioeconômicos estão atingindo seu ápice. É aí que a tecnologia se encontra com a globalização e os

progressos organizacionais de uma forma jamais vista. A internet cria um espaço novo para o compartilhamento de informações, a colaboração e o comércio.

A Internet permitiu que a Tecnologia da Informação tivesse seu papel ampliado dentro das empresas, evoluindo de controles internos para a reformulação dos processos de integração via comércio eletrônico. Porém, a Internet não foi criada para fazer negócios. Ela nasceu como um sistema militar, foi rapidamente absorvida pelas universidades e foi se transformando em um veículo de comunicação.

Hanson (1999) afirma que a Internet comercial criou um círculo virtuoso com três elementos: o acesso dos clientes e das empresas; o conteúdo dos “*web sites*”; e o mais importante – a fascinação popular. Além disso, a internet é a multimídia interativa, criando uma convergência das indústrias da computação, de conteúdo e de comunicação.

Orlikowski (1999) afirma que a Internet é vista como o principal elemento integrador neste início do século XXI e, apesar da predominância de organizações comerciais, voltadas para o lucro, e de estas serem consideradas os principais “jogadores” na economia digital, a atuação das empresas na internet ainda não a transformou num mercado global para comercialização de bens e serviços.

As atividades da internet podem ser divididas em:

- internet pública – acesso irrestrito, voltada para o público em geral; concentra-se em informação, entretenimento, marketing e negócios;
- intranet – interno à empresa, somente para os funcionários da corporação; geralmente há uma redução de custos e aumento do nível de informação;
- extranet – uma mescla das duas anteriores; as empresas disponibilizam algumas áreas de suas intranets para que seus parceiros possam

acessar via internet pública; freqüentemente o principal objetivo é o comércio *business-to-business* (entre empresas).

A Internet tem substituído cada vez mais os meios de comunicação tradicionais, como o telefone e o fax, além de abrir novos horizontes para tudo o que for viável em termos econômicos e práticos. Esta é uma mudança importante, a qual pode alterar a estrutura de custo das empresas, tendo em vista a diminuição dos custos da informação.

A Internet é um evento que tem várias dimensões. Uma delas é o impacto da tecnologia de informação; outra é a empresa em si. A Internet é a encarnação por excelência da economia digital. Trata-se da economia do conhecimento, em que negócios baseados no saber nascem, crescem e morrem numa velocidade espantosa. Trata-se, ainda, da economia da informação, em que empresas podem ser baseadas em ativos intangíveis, não mais em ativos físicos.

Segundo Clark (1998), a *World Wide Web* (WWW), além de tratar-se do mais importante fenômeno mundial desde o advento do computador pessoal, será responsável pela mudança no mundo dos negócios. Hanson (1999) define que há dois tipos de benefícios para as empresa quando passam a utilizar a WEB: melhorias e ganhos.

As melhorias seriam o reforço da marca frente aos consumidores, os ganhos de eficiência (custos e qualidade dos serviços) e efetividade (apoio aos fornecedores e clientes e aumento dos níveis de informação). Enquanto que os ganhos seriam os pagamentos de usuários (vendas individuais e em grande número).

Hanson (1999) complementa que, no primeiro tipo de benefício (melhoria), não há necessidade de muitos investimentos em tecnologia de informação. Entretanto, apesar dos benefícios não serem diretos, são muito importantes, pois

incrementam a lealdade dos clientes e melhoram a imagem da empresa. Já a efetividade envolve a cadeia de suprimentos, conquanto que ela é importante para determinar a performance das companhias e a satisfação dos clientes.

A internet permite chegar a vários parceiros simultaneamente, personalizando as informações e oferecendo uma amplitude e profundidade de seleções impossíveis de serem disponibilizadas de outra maneira. Isto permite que os sistemas *on-line* sejam mais facilmente escaláveis que os tradicionais. Como não há limitação de espaço físico, os produtos, a informação, a personalização e outros elementos podem ser trocados ou agregados com um custo marginal mais baixo.

A internet está possibilitando às empresas transformarem seu modo de atingir tanto seus clientes quanto seus parceiros de negócios. A partir desta tecnologia o comércio virtual passou a ser viável aos diversos segmentos de mercado, além de permitir a participação de empresas dos mais diversos tamanhos.

A Internet, em alguns casos, vem ajudando a revolucionar os negócios através do aumento de lucros, baixa dos custos, incremento da produtividade, aceleração do desenvolvimento de novos produtos e encantamento de clientes.

4. CADEIAS ELETRÔNICAS

Segundo Zawislak (2001), a estratégia de estabelecimento das redes de empresas tem aparecido como alternativa para o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes.

O comércio eletrônico, com suas aplicações inovadoras e revolucionárias, é tido como uma das tendências emergentes, com maior potencial de inovação nos processos de negócio, nos vários setores econômicos (Albertin, 1999). Então, as empresas unem-se em rede e, a partir do uso da internet nos negócios, formam cadeias eletrônicas que permitirão agregar valor aos seus produtos e serviços.

4.1. EMPRESAS EM REDE

A necessidade de diminuição dos custos e o aumento do valor fazem com que, ao invés de contratar, as empresas façam parcerias. Elas sabem no que são competentes e unem-se a companhias que possuem outros talentos.

A rede de empresa pode ser definida como um aglomerado socioeconômico de empresas cujas competências individuais, uma vez ligadas umas às outras, geram um sistema que a rigor pode ser visto como um único organismo mais eficiente que a soma simples das partes – sinergia (Amato Neto, apud Zawislak, 2001).

O conceito de competência essencial baseia-se na idéia de que todas as empresas têm competências centrais, nas quais devem concentrar-se para obter um retorno máximo. A partir desta idéia, Wildeman (1998) afirma que as empresas criam redes de relacionamentos formadas por companhias que possuem

determinadas competências que possam vir a somar na busca pela vantagem competitiva. Wildeman (1998) conclui que as organizações virtuais são alianças entre estas empresas que fazem parte de uma rede e, juntas, possuem competências necessárias para produzir e oferecer rapidamente um produto ou serviço específico desejado pelo mercado.

O conceito utilizado pela Embraer no desenvolvimento de novos projetos é típico da era digital: a montagem de redes de clientes e fornecedores que participam juntos de projetos, partilhando informações e assumindo riscos. A empresa coordena, atualmente, o trabalho de dezesseis companhias espalhadas por oito países, totalizando 2500 pessoas.

Segundo Stock et al (1998), empresas em rede requerem maior nível de integração e coordenação entre os membros da cadeia de suprimentos do que as tradicionais organizações hierárquicas. Este fluxo eletrônico de informações necessárias para a efetivação destas necessidades é implementado através de soluções internet. Stock et al (1998) caracterizam este tipo de estrutura organizacional pela flexibilidade, interdependência, cooperação e baixos níveis de integração vertical.

A integração não pode ser um termo definido como novidade. O que é novo é que a lógica das relações entre as empresas através de redes cruzou o ponto em que podia apenas ser citada como exemplo e tornou-se a própria essência do mundo dos negócios. Pode-se dizer que a importância de uma empresa é definida através de qual nó da rede ela ocupa, que processos passam por ela, quantos mercados, empresas ou clientes ela está interligada. Esta definição é similar a Lei de Metcalfe, segundo a qual o valor de uma rede cresce com o aumento do número de participantes. Mason (2001, apud Zawislak, 2001) afirma que a utilidade de uma rede é igual ao número de usuários ao quadrado (crescimento

exponencial). Isto significa que quanto maior a conectividade de uma rede, maior será a sua eficiência e seu potencial competitivo. Stock et al (1998) afirmam que o sucesso competitivo das cadeias de suprimentos dependerá cada vez mais da habilidade de coordenar e integrar as atividades produtivas dispersas geograficamente. A tecnologia da informação é fator preponderante na operacionalização destas atividades e, conseqüentemente, está diretamente associada aos resultados obtidos na formação das cadeias.

Segundo Travica et al (1999), há duas condições necessárias para uma organização virtual existir: dispersão geográfica entre as unidades organizacionais e interligação do processo produtivo através da utilização da TI. Estas duas características existentes no mundo dos negócios permitiram a evolução da internet que se transformou de uma rede militar e acadêmica para a principal ferramenta das empresas no século XXI através do surgimento do comércio eletrônico.

4.2. COMÉRCIO ELETRÔNICO

Comércio eletrônico pode ser definido como sendo compra e venda de informações, produtos e serviços através da rede de computadores. (Kalakota e Whinston apud Albertin, 1999).

Segundo Albertin (1999), comércio eletrônico é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa das tecnologias de comunicação e informação, atendendo aos objetivos de negócio. Estes processos podem ser realizados de forma completa ou parcial numa infra-estrutura predominantemente pública e de acesso a baixo custo.

As soluções de comércio podem ser disponibilizadas para três segmentos distintos: empresa-cliente (*business-to-consumer*), empresa-empresa (*business-to-business*) ou intra-empresa. A mídia em geral tem consagrado as expressões “*e-commerce*” para as relações empresa-cliente e “*e-business*” para aquelas entre empresas.

A possibilidade de comprar produtos sem sair de casa está diminuindo a participação de mercado dos canais de distribuição tradicionais. Cada vez mais empresas estão usando a WEB como vitrine para seus produtos. É barato, rápido, tem alcance mundial e não precisa de intermediários, que ficam com uma parte do lucro. Porém, Albertin (1999) afirma que o comércio eletrônico elimina os intermediários, por outro lado facilita o surgimento de novos intermediários que adicionam valor através da informação, e permite novas estratégias competitivas com o uso de sua tecnologia.

Segundo Hanson (1999), o comércio eletrônico é uma alternativa aos tradicionais canais de distribuição, tendo em vista que pode ser utilizada a venda direta, os novos intermediários (*cybermediary*), ou venda através de sites de parceiros (distribuidores e representantes oficiais). Estas opções deixam transparecer o dilema entre optar pelo fim da intermediação ou pela criação de um novo tipo de intermediação.

É importante notar que o comércio eletrônico não é simplesmente ter empresas se comunicando com seus clientes e fornecedores via Internet. É a total modificação da empresa, viabilização de novas estratégias de gerenciamento de fornecedores e clientes através da conexão direta entre compradores e vendedores. Esta interatividade permite correções de rumo em tempo real e aumenta o nível de informação disponível em toda a cadeia.

Apesar da potencialidade de crescimento do mercado, existem outros fatores que impulsionam o interesse em comércio eletrônico. A nova economia da informação fez possível a segmentação da cadeia de valor, o drástico aumento do poder da computação descrito na Lei de Moore (duplicação da capacidade de processamento a cada 18 meses) está rompendo com o histórico *trade-off* nas comunicações entre riqueza e alcance. Tradicionalmente, um comerciante que queria comunicação com um cliente necessitava de uma experiência frente a frente. Essas interações eram custosas e somente podiam ser realizadas em detrimento do alcance, ou seja, com a quantidade de pessoas com que podia relacionar-se. Por outro lado, se o objetivo é chegar a muitos clientes, sacrifica-se a riqueza, pois era necessário simplificar e massificar ao máximo a mensagem.

Segundo Smith et al (1999), embora os desenvolvimentos mais visíveis nos mercados digitais estivessem recentemente concentrados no *business-to-consumer* (B2C), é provável que as maiores mudanças econômicas estejam ocorrendo no *business-to-business* (B2B), que envolve parte da cadeia de valor, pois as empresas estão tendo melhores condições de avaliar quais atividades devem ser feitas “*in-house*” e, quais são melhores realizadas por terceiros. Porém, agora que parte da cadeia de valor (B2C) está ficando digital, está facilitada a integração de toda a cadeia de valor, de forma que consumidores tornem-se parte importante em todos os passos no processo de criação de valor. Smith et al (1999) complementam que o impacto mais imediato desta mudança estará na logística e na gestão da cadeia de suprimentos, pois elas estão transformando-se para incluir os consumidores na cadeia de valor.

Segundo Gamble (1999), a entrada das empresas no segmento de B2B seguem os mesmos motivos do comércio *business-to-consumer*, entre eles: fazê-lo rapidamente, possuir uma alternativa viável para comprar o que precisa,

incentivar o relacionamento com os clientes, automatizar os processos de compra e venda e elevar os níveis de serviços. Gamble (1999) complementa que as grandes empresas estão utilizando seus web sites para automatizar suas compras tendo em vista o alto custo dos métodos tradicionais. Desta maneira, as empresas líderes em seus segmentos especificam as regras do comércio B2B.

Um exemplo de empresa que com atuação no B2B é a GE (General Electric). Segundo Welch (2001), o e-business ajudou a GE a ampliar os mercados e a descobrir novos clientes. A base de fornecedores tornou-se mais global e o tamanho da empresa alavancou os investimentos em tecnologia da informação. Para Welch (2001), a essência da internet são os ganhos de produtividade e de participação no mercado.

4.3. CARACTERÍSTICAS DA E-CADEIA

A criação de cadeias de suprimentos permitirá às empresas adotar o pensamento enxuto, gerar riqueza e aumentar seus lucros. Porém é necessária a utilização de soluções de integração via internet (*e-business*) para montagem de um eficiente fluxo de informação que resulte em aumento do nível de interação entre os parceiros (empresas em rede), que resultará na formação de uma cadeia eletrônica de empresas (e-cadeia).

A partir da definição de ecadeia pretende-se montar uma estrutura que permita identificar como as empresas estão montando suas cadeias eletrônicas ou adaptando às já existentes.

As empresas, cuja estrutura e processos estão sendo amplamente reconfigurados pelo uso intensivo das tecnologias da comunicação e informação,

são as denominadas organizações virtuais (OV). Neste contexto, o grau em que uma organização usa em maior intensidade as tecnologias da informação e comunicação do que a presença física para interagir com clientes externos ou internos, realizar negócios e operar como um todo, determina o grau de “virtualidade” desta organização particular (Sieber, 1997). Mesmo empresas consideradas virtuais (aquelas surgidas dentro da nova realidade digital), não são totalmente virtuais, pois possuem algum tipo de suporte físico para sustentar sua virtualidade.

Travica (1999) apresenta um modelo de organização virtual denominado ICAAAC. Este modelo pode ser utilizado para identificar e estudar organizações virtuais. A virtualidade das empresas que fazem parte de uma cadeia de suprimentos pode significar um maior comprometimento na utilização de soluções B2B.

Segundo Travica (1999), o modelo ICAAAC explica uma OV como um grupo de características e capacidades relacionadas. Uma organização precisa existir significativamente no ciberespaço para ser considerada virtual (cibernização, através do uso intenso de fluxos de informação eletrônica e TI). Ter esta existência apoiada pela organização de trabalho e outras dimensões organizacionais clássicas (ancorização, a partir de sistemas de informação), participar de uma cadeia com outras organizações (agregação), e ser capaz de alternar os componentes da cadeia que fazem parte do processo produtivo (alteração) que podem comunicar-se e trabalharem junto (interoperabilidade, através da adaptação de sistemas de informação). Estas propriedades organizacionais permitem a disponibilização de produtos customizados (customização). Travica (1999) complementa que a Amazon.com junto com seus parceiros exemplificam uma organização virtual.

Venkatraman & Henderson (1998) desenvolveram um modelo no qual a virtualidade organizacional é identificada em três vetores distintos, mas interdependentes (Interação com o cliente, cadeia de suprimentos e incentivo ao conhecimento). Entretanto, devido ao foco do presente trabalho, somente será explorado o vetor que se refere à cadeia de suprimentos. O modelo está sintetizado no quadro abaixo:

Quadro 1 - Organizações virtuais. Vetor e Estágios.

Vetor e Características	Estágio 1	Estágio 2	Estágio 3
Cadeia de Suprimentos	Módulos de suprimentos	Interdependência de processos	Coalizões de recursos
Característica - Foco	Tarefa	Organização	Inter-organizacional
Característica - Objetivos de Desempenho	Aumento da eficiência operacional	Aumento do valor econômico adicionado	Inovação e crescimento sustentáveis

Fonte: Venkatraman & Henderson (1998)

O vetor cadeia de suprimentos refere-se aos requerimentos necessários para que a organização participe de redes de negócio virtualmente integradas, distanciando-se do modelo tradicional de integração vertical.

O primeiro estágio de virtualização da cadeia de suprimentos refere-se à terceirização eficiente dos componentes ou módulos. Exemplos da indústria automobilística têm operado, por décadas, muito mais como montadoras de subsistemas ou módulos do que empresas tradicionais integradas verticalmente.

O segundo estágio de virtualização da cadeia de suprimentos ocorre quando processos interdependentes são executados além das fronteiras tradicionais da organização.

O terceiro estágio de virtualização da cadeia de suprimentos refere-se à organização com competências básicas e relações que são colocadas em prática quando do engajamento desta organização em uma rede dinâmica de

organizações. Nesta rede de coalizão de recursos, cada organização participa com suas competências básicas para o desenvolvimento de produtos ou serviços de qualidade superior, que nenhuma organização teria condições de realizar sozinha com a mesma rapidez e qualidade. Diferencia-se de uma joint venture na medida em que estas coalizões não são formalizadas como uma empresa legal constituída para determinado fim, mas utilizam-se de mecanismos de comprometimento mais informais.

A partir dos estudos de Orlikowski (1999), algumas pesquisas devem ser realizadas para investigar as mudanças e o futuro da economia digital, entre elas:

- Por que e como as organizações estão se conectando à Internet?
- O que significa para uma organização estar interconectada? Quais são as conseqüências - intencionais e não-intencionais, inicial e continuamente - de interligar-se ao mundo exterior?
- Quais as diferenças e resultados do uso de tecnologia de informação entre as organizações ao invés de usá-la somente internamente?
- Quais são os desafios enfrentados e as oportunidades de relacionar-se através de cadeias?
- Qual é o alcance dos processos de trabalho que são divididos com os clientes, parceiros e fornecedores?
- Quais são as implicações de relacionamentos mais estreitos com os clientes, parceiros e fornecedores?

Baseado nos modelos e estudos apresentados é possível especificar um quadro de análise da implementação de processos baseados na integração dentro das cadeias de suprimentos. Este quadro permite identificar quais os níveis de implementação das e-cadeias a partir das características mencionadas pelos diferentes autores no transcorrer do trabalho. As 14 características encontradas no

quadro procuram referenciar a proposta da formação de uma cadeia eletrônica a partir do gerenciamento da cadeia de suprimentos e das empresas em rede associada ao uso intenso de tecnologia da informação e comércio eletrônico.

Quadro 2. Características de uma cadeia eletrônica

1.Pouca presença física	Os contatos não requerem a participação das pessoas no mesmo local e horário
2.Uso intensivo de TI	Os processos são baseados em soluções de TI
3.Flexibilidade	Os processos podem ser ajustados constantemente
4.Coordenação	Há uma coordenação definida em todas as etapas
5.Interdependência	Há uma forte dependência entre os parceiros
6.Cibernização	As empresas estão presentes na WEB
7.Ancorização	Existe suporte de sistemas e processos internos
8.Integração	Há troca completa de informações entre os participantes
9.Interoperabilidade	Os sistemas de informação comunicam-se entre si
10.Coalizão de recursos	A inovação e o crescimento sustentável são os objetivos das empresas participantes
11.Virtualidade	O processo de compra e venda é completo
12.Informação em tempo real	Os sistemas que sustentam a cadeia são atualizados instantaneamente
13. Altos níveis de serviço	Novos serviços são implementados
14.Baixo nível de integração vertical	Cada empresa concentra-se somente na sua “ <i>core competence</i> ”

5. SETOR DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

Segundo a Associação Nacional dos Transportadores de Carga - NTC, o transporte rodoviário de cargas no País é exercido por cerca de 12 mil empresas, 95% das quais de pequeno e médio porte, bem como 50 mil empresas industriais/comerciais que possuem transporte próprio. O faturamento do setor é da ordem de R\$ 30 bilhões, o que lhe reserva uma participação de cerca de 3,5% no PIB.

Segundo o anuário estatístico do GEIPOT (1999), não obstante a concorrência que vem sofrendo, o segmento rodoviário de cargas vem se mantendo isolado na liderança do ranking do tipo de transporte através das quais as cargas são movimentadas no país. Dos mais de 720 bilhões de t/km(toneladas transportadas multiplicadas por quilômetros rodados, navegados ou voados), cerca de 447 bilhões foram movimentadas através do transporte rodoviário, permanecendo com uma participação em torno de 62% ao longo dos últimos anos.

Após enfrentar, em 1999, fatores macroeconômicos adversos, com a desvalorização cambial impondo ao segmento rodoviário sérios problemas, agravados com a defasagem dos preços dos fretes, nos últimos anos, mesmo que ainda não tenha havido uma equalização dos fretes, as empresas do setor optaram por uma estratégia voltada para a renovação da frota para conter custos de manutenção, na expectativa da melhoria das estradas brasileiras.

Atualmente, estamos assistindo ao início da busca pela eficiência no transporte como forma de reduzir custos de estoques e ao mesmo tempo maximizar a satisfação do cliente. A combinação desses objetivos está conduzindo à valorização da atividade de transporte. Um dos grandes responsáveis por todo

esse processo foi o comércio eletrônico que está contribuindo para a profissionalização do transporte, gerando um novo percurso de transporte, a entrega final na casa do consumidor (Fleury & Ribeiro, 2001). Além disso, outro indicador de que está havendo profissionalização no transporte é o exponencial crescimento da frota de caminhões equipados com aparelhos de rastreamento por satélite, que só agora começa ganhar impulso como ferramenta logística, depois de mostrar eficiência na contenção de roubos de cargas.

Nesse sentido, embora o setor venha apresentando uma recuperação de sua performance nos últimos anos, continua deparando-se com uma série de adversidades, entre as quais se destacam a condição ainda inadequada de boa parte das estradas brasileiras, defasagem do preço dos fretes, alto custo e aumento dos pedágios e uma evolução muito significativa do número de cargas roubadas, fato esse que tem elevado os gastos com gerenciamento de risco nas transportadoras.

Em tempos de economia globalizada, a palavra de ordem é redução de custos. E depois de reduzir os gastos com a produção, a indústria volta-se para cortar as despesas com logística. Isso porque, em face das crescentes exigências do mercado global, gerando aumento da competitividade, as empresas estão cada vez mais priorizando o bom atendimento ao cliente, através do cumprimento dos prazos de entrega das mercadorias e preços competitivos. Diante desse contexto, os transportadores de cargas foram levados a adotar uma série de procedimentos para a otimizar a agilidade e eficiência no fluxo de movimentação de insumos, matérias-primas e produtos, armazenagem e destinação ao consumidor final, inserindo suas operações dentro de princípios logísticos.

A cada dia que passa, estamos vendo a logística ocupar cada vez mais espaço na economia mundial e também na atividade econômica brasileira.

Segundo Fleury & Ribeiro (2001), a indústria de operadores logísticos no Brasil é bastante recente. Pode-se mesmo afirmar que este é um fenômeno que começou a ganhar vulto apenas em 1994, a partir da estabilização econômica propiciada pelo Plano Real. O crescimento vem se dando tanto pelo surgimento de operadores genuinamente nacionais, quanto pela entrada no país de alguns dos mais importantes e conhecidos provedores globais. Segundo Fleury (2001), nos últimos anos grandes operadores americanos e europeus entraram no mercado brasileiro através de aquisições, joint-ventures, iniciativas próprias ou utilização de ativos de clientes. Algumas dessas empresas iniciaram suas atividades provendo serviços logísticos para clientes que já faziam parte de sua carteira de clientes em outros países.

Fleury & Ribeiro (2001) afirmam que como em toda indústria nascente, o setor apresenta problemas e oportunidades. As oportunidades têm a ver com o enorme potencial do mercado brasileiro, consequência da privatização da infraestrutura de transportes, e da crescente adoção do conceito “Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos” pelas maiores empresas do país. Os problemas derivam da má qualidade da infra-estrutura física, da falta generalizada de padrões, do pouco conhecimento que se tem da indústria, e da consequente dificuldade das empresas contratantes para identificar e selecionar os operadores mais adequados às suas reais necessidades. No caso específico da contratação de operadores logísticos, esta dificuldade se torna ainda mais aguda devido às inúmeras alternativas de atuação, incluindo dimensões tais como: tipos de serviços oferecidos; escopo geográfico de atuação; tipos de indústrias atendidas; características dos ativos utilizados; e atividade de origem. Outra barreira encontrada atualmente é a limitação na requisição dos serviços de logística, tendo em vista que somente algumas indústrias (automobilística e eletrônica), com uma

complexidade logística maior, contratam serviços mais sofisticados, tais como: “*milk run*”, “*just-in-time*” e montagem de kits.

O mercado brasileiro ainda é bastante pulverizado, de forma que provoca incontrolável domínio da oferta sobre a demanda, culminando numa guerra de fretes. Em realidade, essa tendência foi geral na medida em que muitas empresas migraram para serviços logísticos para adequar-se às mudanças do mercado. Pequenos e médios transportadores, através de acordos de parcerias com seus clientes, estão sendo desenvolvidos para incorporar etapas logísticas, como as fases de armazenagem e distribuição regionalizadas.

Devido a grande dificuldade de identificar os operadores logísticos, Fleury (2001) dividiu o mercado brasileiro em seis segmentos:

- Provedores nacionais de serviços básicos – oferecem serviços de transporte ou armazenagem. Geralmente não planejam oferecer serviços logísticos complexos. Estão focados em cargas consolidadas (commodities agrícolas) e concentrados no transporte rodoviário;
- Provedores regionais de serviços básicos – oferecem serviços de transporte ou armazenagem. Atendem indústrias e provedores logísticos. Podem atender clientes com necessidades complexas. Estão utilizando o recurso de alianças estratégicas com outros operadores;
- Integradores logísticos nacionais (em desenvolvimento) – além dos serviços básicos, trabalham com projetos logísticos, geralmente, baseados nas exigências dos clientes. Oferecem outros serviços, como por exemplo, separação, montagem de kits, gerenciamento de transporte multimodal. Não possuem nichos específicos de mercado e também atendem o Mercosul;

- Integradores logísticos regionais (em desenvolvimento) – oferecem serviços de maior valor agregado (transporte just-in-time, logística reversa, gerenciamento de carga). Possuem relacionamentos de longo prazo com os clientes. Concentram-se nas indústrias eletrônicas, mecânicas e de alimentos;
- Provedores de serviços expressos - possuem ênfase em TI. São originadas de empresas aéreas e *courier*. Proporcionam cobertura nacional. Prestam serviços de alto valor agregado como separação, embalagem, etiquetagem, acompanhamento de carga e rastreamento. Foram favorecidos pelo desenvolvimento do comércio eletrônico;
- Integradores orientados ao cliente – oferecem uma ampla gama de serviços de alto valor agregado aos seus clientes. São representados, prioritariamente, por empresas internacionais. A cobertura regional está associada às indústrias com as quais operam. Seus modelos de negócios são baseados no desenvolvimento, implementação e operação de soluções logísticas. Possuem múltiplas alianças a fim de atender “pacotes” completos de logística. Não estão focados em nichos específicos, porém não atendem indústrias do tipo commodities.

Através de investimentos em tecnologia da informação está havendo a possibilidade de maior integração da cadeia de abastecimento, bem como, nota-se o incremento nas entregas de cargas fracionadas, ao invés de cargas paletizadas (lotes completos de mercadorias). As empresas estão conduzindo pedidos mais freqüentemente, em quantidades menores. Nos armazéns, continua a transição da função de estocagem tradicional para um papel de transferência a partir do uso de tecnologias de armazenagem, como empilhadeiras com terminais de dados via rádio e tecnologia de codificação de barras junto com conexões EDI entre o

armazém e os demais elos da cadeia. Além disso, os armazéns são responsáveis por serviços agregados, tais como embalagens especiais aos clientes, identificação e fixação de etiquetas, entre outros .

6. METODOLOGIA

A metodologia a utilizada neste trabalho é o estudo de caso com caráter exploratório, tendo em vista o pouco conhecimento do tema de estudo em questão (Gil, 1995). Segundo Yin (1981), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto. Desta maneira, foi realizada uma abordagem qualitativa através de entrevistas em profundidade (semi-estruturadas) e também da observação participante nas dependências da empresa selecionada para o desenvolvimento deste estudo (Roesch,1996).

A empresa estudada foi a Expresso Mercúrio S.A. Esta empresa foi escolhida por conveniência entre aquelas que atuam no estado do Rio Grande do Sul. Além disso, esta empresa atua de forma efetiva dentro das cadeias de suprimentos. A empresa representa um segmento importante da economia gaúcha e lidera seu mercado de atuação (maior empresa de transporte rodoviário de carga, segundo a revista Balanço Anual da Gazeta Mercantil) além de possuir em sua carteira de clientes muitas das principais empresas do país.

6.1. INSTRUMENTO DE PESQUISA

A partir da revisão dos conceitos que formam uma e-cadeia e procurando atingir os objetivos específicos do trabalho definiram-se “macro-questões” que caracterizaram o roteiro das entrevistas:

- Por que e como a organização está se conectando à Internet?

- Como a empresa está implementando suas soluções de integração com clientes e parceiros?
- Quais são os maiores obstáculos para a integração?
- Quais são os desafios enfrentados e as oportunidades de relacionar-se através de cadeias eletrônicas?
- Qual é o alcance dos processos de trabalho que são divididos com os clientes e parceiros?
- Quanta informação é compartilhada?
- Identificação das características das e-cadeias mencionadas no quadro 2 (pág. 42).
- Quais as conseqüências nas relações entre as empresas decorrentes da implementação de soluções de *e-business*?
- Que significa para a organização estar interconectada? Quais são as conseqüências - intencionais e não-intencionais, inicial e continuamente - de interligar-se ao mundo exterior? Qual é o papel do cliente?
- Quais são as implicações de relacionamentos mais estreitos com os clientes, parceiros?
- Quais as diferenças e resultados do uso de tecnologia de informação entre as organizações ao invés de usá-la somente internamente?

6.2. A COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através da observação participante, tendo em vista que o autor do estudo trabalha na empresa, e também de entrevistas em

profundidade com 12 (doze) dos principais executivos da empresa (diretores e gerentes) localizados na matriz da empresa em Porto Alegre, bem como os responsáveis pela filial de São Paulo. Além de entrevistas com os executivos das áreas alvo do estudo (Operacional, Logística e TI), também foram ouvidos executivos dos demais setores da empresa, entre eles, Comercial, Financeiro e Recursos Humanos, a fim de identificar os diferentes pontos de vista em relação ao tema de estudo. O autor teve a oportunidade de acompanhar as atividades diárias dos diversos setores da empresa e, desta maneira, também foram ouvidas as pessoas diretamente envolvidas nos processos de implementação das integrações, entre elas, analistas de sistemas, analistas de suporte e produção e encarregados operacionais. Estas entrevistas foram divididas em duas partes: na primeira parte constaram questões sobre o funcionamento do relacionamento da empresa com seus clientes e parceiros, por último, foram realizados questionamentos sobre a forma como a empresa está implementando soluções de integração dentro da cadeia de suprimentos e quais as modificações decorrentes destas implementações.

7. ANÁLISE DA EMPRESA EXPRESSO MERCÚRIO S.A.

Na primeira parte desta etapa do trabalho a empresa será caracterizada. Posteriormente serão mencionados alguns exemplos de tecnologias da informação utilizadas bem como serão apresentados casos em que a Mercúrio atua de forma integrada com seus parceiros, clientes e fornecedores. Finalmente serão respondidas às questões apresentadas na etapa anterior (6.2. A Coleta de dados).

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Expresso Mercúrio caracteriza-se por ser uma prestadora de serviços na área de transportes, sendo que para melhor apresentá-la, serão abordados o histórico, o negócio, a área de atuação, estrutura organizacional, infraestrutura, bem como o processo de funcionamento da empresa.

A Expresso Mercúrio S.A. atua como uma prestadora de serviços, oferecendo ao seu mercado-alvo diversas soluções, tais como: coleta, transferência e entrega via rodovia de diversos tipos de cargas e encomendas expressas a empresas ou a pessoas físicas; soluções logísticas para empresas, envolvendo armazenagem, controle de estoque, expedição e distribuição de mercadorias e transporte aéreo nacional de encomendas, feito através de parcerias com empresas aéreas, na qual atua como agenciadora.

Resumidamente pode-se definir o negócio da empresa como sendo o transporte nacional e internacional de cargas e de encomendas expressas,

coletando, transferindo e entregando nos clientes dos segmentos alvo, bem como, gestão do transporte multimodal, armazenagem e expedição de mercadorias.

Desde o ano de 2001, tornou-se representante exclusiva da UPS nas Regiões Sul e Sudeste, passando assim a operar também no transporte aéreo internacional de encomendas, onde é possível realizar entregas em mais de 200 países.

A empresa pode transportar desde documentos até cargas mais pesadas e volumosas, incluindo eletrodomésticos, eletroeletrônicos, calçados, confecções, bebidas, autopeças, produtos de informática, etc. Porém, não trabalha com transporte de móveis e de cargas perigosas.

Quadro 3 - Mercúrio em Números

MERCURIO EM NUMEROS
<p>São 3.000 cidades brasileiras atendidas por uma frota de 2.140 veículos, 750 destes rastreados via satélite. Força de trabalho de mais de 4700 colaboradores. Área de armazenagem superior a 80.000 m². Mais de 4 milhões de entregas realizadas e 460 mil toneladas transportadas ao ano. 25 mil clientes com movimentação mensal e 80 mil clientes cadastrados. Mais de 150.000 km rodados por dia, equivalentes a 4 voltas ao redor do planeta Terra.</p>

7.1.1 HISTÓRICO

No ano de 1946, em Santa Maria, os irmãos Fração, que transportavam safras agrícolas com um caminhão Ford ano 1937, adquiriram seu primeiro veículo novo. Com a compra de outros, nos anos seguintes, passaram a transportar

cargas entre as cidades de Santa Maria e Porto Alegre, como carreteiros do Expresso Mercúrio Ltda, que fora fundado em 1946 pelos senhores Geraldo Bortoluzzi e Wilde Schenkel.

No dia 13 de setembro de 1949, possuidores de seis caminhões quase novos, os irmãos Fração compraram o Expresso Mercúrio Ltda. Três anos depois, era construída a primeira sede em Santa Maria, que abrigou a matriz da empresa até 1976. Em 1954 iniciou-se a expansão da empresa para outras cidades, a primeira a receber uma filial foi Porto Alegre seguida por São Paulo no ano seguinte. Ao longo dos anos, a empresa expandiu sua área de atuação, abrindo novas filiais e franquias distribuídas pelas regiões sul e sudeste do país. No ano de 1970, começou a operar também no transporte internacional entre o Brasil, Argentina e Uruguai.

Em 1976, foi inaugurado em Porto Alegre, um moderno terminal rodoviário de cargas, onde estão localizados até hoje a Matriz da empresa e a filial de Porto Alegre.

A empresa começou a oferecer os serviços de logística em 1999, abrindo unidades em Porto Alegre, Campinas e São Paulo.

Atualmente, a Mercúrio conta com 3776 colaboradores próprios, 350 franqueados e 615 agregados (profissionais que trabalham nos veículos contratados pela empresa). É composta pela matriz, 49 filiais e 36 franquias, todas elas funcionando como uma unidade de negócio independente com resultados próprios, espalhadas pelo Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e Ceará. Também possui três centros de logística e duas sucursais localizadas em Buenos Aires e Montevideú.

7.1.2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Conforme o organograma da Matriz e das regionais da empresa, a Expresso Mercúrio apresenta nove diretorias subordinadas à Presidência, ao Conselho de Administração e à Assembléia de Acionistas.

Quanto às Diretorias, seis, estão localizadas na Matriz. São elas: Presidência, Operacional, Financeira, Recursos Humanos, Comercial, Administrativa. As restantes referem-se às Diretorias Regionais (Porto Alegre, São Paulo e Curitiba), que são responsáveis por coordenar, controlar e responder pelas filiais que fazem parte da sua Regional. Além disso, existem quatro gerências regionais (Bauru, Blumenau, Porto Alegre e Santa Maria).

A Diretoria Operacional é responsável pela execução da efetiva atividade fim da empresa, além disso, supervisiona e controla o Departamento de Frota (acompanha todos os veículos de viagem da empresa), o Setor de Seguros (roubos e acidentes ocorridos com os veículos da empresa) e o de Pendências (trata dos procedimentos necessários em casos de faltas, sobras e avarias das mercadorias). Também é responsável pela manutenção dos veículos da empresa, bem como o controle de estoque e compra dos recursos necessários para o bom funcionamento destes.

A Diretoria Financeira controla e efetua as contas a pagar e a receber de todas as filiais, elabora o fluxo de caixa diário e mensal e o orçamento geral e por unidades, elabora as demonstrações contábeis necessárias para a avaliação do desempenho da empresa e para fins fiscais, como o Balanço e o Demonstrativo de Resultados.

A Diretoria de Recursos Humanos centraliza a maioria das atividades relacionadas às pessoas que trabalham em toda empresa e é dividida em

Recrutamento e Seleção, Administração de Pessoal, Treinamento, Assistência Social, Saúde e Segurança do Trabalho. Além disso, é responsável pela Área da Qualidade em conjunto com a Diretoria de Operações e tem como principais funções coordenar, controlar e revisar os processos e projetos já existentes referentes ao programa Mercúrio Qualidade Total, que atinge todas as filiais, e à Certificação ISO 9002 (obtida em 1997 e validada em 2001), que abrange somente a filial de Porto Alegre e algumas áreas da Matriz. Também acompanha os índices de desempenho de cada unidade e desenvolve projetos estratégicos de inovação tecnológica, visando à melhoria contínua dos processos.

A Diretoria Comercial é responsável por apoiar as filiais quanto às atividades necessárias para vender os serviços da empresa, tais como: contatos com os clientes efetivos e potenciais, apresentação de propostas e orçamentos e acompanhamento constante do relacionamento empresa-cliente. Atualmente, também centraliza as atividades de marketing, com o objetivo de canalizar e focar melhor o desenvolvimento de estratégias eficientes de identificação das necessidades dos consumidores, de pesquisa de satisfação de clientes, telemarketing, pós-venda, publicidade e propaganda.

A Diretoria Administrativa é responsável pela definição das políticas de utilização dos recursos de tecnologia da informação adotados pela empresa, desde a manutenção de computadores até o desenvolvimento de softwares corporativos e implantação de softwares de gestão. Complementarmente, serve como apoio a todas as unidades da empresa, envolvendo as compras, almoxarifado, acompanhamento e avaliação dos relatórios gerenciais da qualidade, bem como a avaliação da eficiência e desempenho das filiais.

7.1.3 UNIDADES DE NEGÓCIOS

A empresa criou recentemente as unidades de negócios específicas para a atuação nas áreas de Logística, Transporte aéreo e Transporte Internacional.

Nos últimos anos, com a tendência das empresas transportadoras também atuarem como operadores logísticos, a Mercúrio passou a atuar neste segmento de mercado que exige uma maior integração com os clientes, pois além do transporte da mercadoria também é responsável pelo planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem das mercadorias do ponto de origem até o ponto de consumo. Temporariamente foi denominado um diretor para atender a unidade de logística.

A Diretoria Comercial responde pela unidade de transporte de carga aérea, que é responsável por desenvolver e executar planos e estratégias necessárias para uma boa implantação e funcionamento do serviço de transporte de carga aérea, mercado no qual a Mercúrio pretende atuar significativamente, através de parcerias, como a recentemente realizada com a UPS, a maior transportadora de carga aérea do mundo. O objetivo da empresa é apostar na sua estrutura terrestre para dar suporte à operação.

Apesar da Mercúrio atuar há alguns anos no transporte rodoviário internacional, recentemente foi criada a unidade de Transporte Rodoviário Internacional que envolve as operações e emissão de documentos relacionados às exportações e importações com a Argentina e Uruguai, através das unidades localizadas em Buenos Aires e Montevideú. Esta nova unidade de negócios fica sob a responsabilidade do Diretor Presidente.

7.2 MERCADO

Quadro 4 - O Mercado brasileiro de carga rodoviária em números

Empresas de TRC – ETC	12.000
Transportador Autônomo - TCA	350.000
Empresa de Carga Própria - ETP	50.000
Faturamento Anual	US\$ 23,8 bilhões
Número de Empregos	3,5 milhões
Ociosidade Média	30%
Investimento Anual	US\$ 10 bilhões
Endividamento Médio	36,7%
Gasto com Peças	US\$ 6,3 milhões
Pequenas e Médias Empresas	95%
Participação no PIB	3,4%
Aquisição de Pneus	3,1 bilhões de unidades
Aquisição de Caminhões	50 mil unidades
Frota de Veículos	1,576 milhões
Malha Rodoviária	1,6 milhões de Km
Malha Rodoviária Asfaltada	146 mil Km

Fonte: SETCERGS – Sindicato das empresas transportadoras de carga do RS

Apesar do excessivo número de empresas neste mercado, a Expresso Mercúrio vem conseguindo, nos últimos anos, um aumento no faturamento de aproximadamente 20% ao ano:

Quadro 5 - Faturamento anual (em R\$)

Ano	Valor
1997	112.000,00
1998	133.000,00
1999	174.000,00
2000	214.000,00
2001	267.000,00

O mercado da Expresso Mercúrio é formado por clientes de todo o Brasil, que possuem necessidade de usufruir os serviços de transporte rodoviário ou aéreo, sejam no país ou exterior, de cargas ou encomendas expressas, bem como terceirizar suas atividades de logística. Inclui também clientes situados em algumas regiões da Argentina e Uruguai, onde a empresa já atua prestando

serviços de importação e exportação rodoviária de cargas. Preferencialmente, seus clientes são as empresas públicas e privadas que solicitam a coleta, transferência e entrega de mercadorias ou então que terceirizam atividades de logística como armazenagem, gerenciamento de estoques, de expedição ou distribuição.

Em termos quantitativos, a empresa atende, atualmente, 100 empresas que são consideradas “clientes especiais”, ou seja, que são responsáveis pela maior parte do faturamento e possuem um relacionamento de longo prazo; 300 empresas consideradas “clientes médios”; e em torno de 20.000 clientes eventuais, a maior parte constituída de pessoas físicas que utilizam os serviços com pouca freqüência e geram pequenas faturas.

Entre as principais empresas clientes da Mercúrio no transporte de cargas, estão: Tramontina, Azaléia, Dakota, Ipiranga, 3M, IBM, Dell Computadores, Brahma, Hering, Volvo, Peugeot, Grendene, Springer Carrier, Sonae, HP, Compaq, Boticário, entre outras. E quanto aos Serviços de Logística, os principais são: Effém, CPFL e Nextel. Algumas operadoras logísticas também são clientes da empresa, entre elas, podemos citar a TNT Logistics , Cotia Penske e EGL (Emery Global Logistics).

A Mercúrio trabalha com força de venda própria, constituída por vários vendedores e supervisores que a representam comercialmente. Estes têm a função de fazer contatos e fechar negócios com clientes potenciais, bem como fazer um acompanhamento periódico do relacionamento entre a empresa e os clientes já existentes.

Além de sua própria estrutura de filiais, a Mercúrio utiliza a estrutura de duas empresas, a Expresso Araçatuba e o Rapidão Cometa, para oferecer cobertura nacional no serviço de carga rodoviária e aérea. A Mercúrio concentra

sua atuação no Sul/Sudeste; a Araçatuba, no Centro-Oeste e Norte; o Rapidão Cometa, no Nordeste. As empresas mantêm há três anos um acordo de cooperação tecnológica e operacional.

Apesar do excessivo número de empresas no mercado de carga no Brasil, é possível relacionar as dez maiores concorrentes da Mercúrio no mercado de carga rodoviária segundo o ranking das revistas Transporte Moderno e Technibus: Júlio Simões, Kwikasair, Itapemirim, Atlas, Tora, Cesa, Binotto, Rodoviário Ramos, Araçatuba e Rapidão Cometa.

No mercado de operadoras logísticas há também uma forte concorrência através de empresas com capital internacional como a suíça Danzas, a joint venture entre Penske e Cotia Trading, a KN Deicmar, TNT Logistics, Ryder e EGL.

Além disso, algumas transportadoras nacionais, como Expresso Araçatuba, Transportadora Americana, Tecnocargo, ITD Transporte, Expresso Mira, Metropolitan e Grupo Luft, entre outras, acabaram por criar divisões de logística independentes.

7.3 FLUXOS DE MERCADORIAS E INFORMAÇÕES

A Mercúrio possui um controle no fluxo das mercadorias, documentos e informações. Enquanto o fluxo da mercadoria é o serviço prestado pela empresa, os documentos se fazem necessários para dar embasamento legal e fiscal da operação. Já a gestão do fluxo da informação permite uma maior qualidade no acompanhamento dos serviços.

O primeiro passo é o pedido de coleta por parte do cliente, onde este especifica o tipo de produto, peso, número de volumes e o valor monetário da

mercadoria. No caso de um cliente “contínuo” ou especial, pode haver uma definição da periodicidade da coleta. Depois da geração do pedido de coleta, é emitido pelo setor de expedição o “Manifesto de Coleta e Entrega”, que especifica qual o carro, o roteiro e o motorista responsável pelo serviço. A partir da coleta, a mercadoria é trazida para o terminal de cargas, onde ocorre a recepção, descarga, carregamento dos veículos. Neste momento as mercadorias são cadastradas no sistema de informações da Mercúrio e é emitido o documento chamado “Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas”, que juntamente com a nota fiscal acompanha a mercadoria durante a viagem. No momento do início de uma viagem, é emitido o documento “Manifesto de Cargas” que identificará todas as mercadorias que estarão embarcadas no veículo. Ao mesmo tempo, as filiais de destino do veículo já possuem as informações sobre quais mercadorias estão em trânsito.

As mercadorias chegam à filial de destino e é feito o procedimento de conferência e descarga do veículo e identificado o destino final da carga, ou seja, neste momento pode haver reembarque para outra filial ou o setor de entrega será acionado para a efetiva entrega ao cliente. Depois de desembarcadas as mercadorias, a filial que a recebeu tem até uma hora para fornecer ao sistema um Relatório de Não Conformidades (RNC) relatando qualquer tipo de falha ocorrida na entrega. No caso de mercadorias danificadas, o RNC é emitido para as filiais envolvidas, para a Matriz, além do aviso para o cliente, para que todos tomem conhecimento e para que sejam apuradas as responsabilidades.

Todos esses procedimentos são realizados dentro de um sistema informatizado e integrado, que permite que cada filial saiba onde estão suas mercadorias e quais estão para serem entregues na filial naquele dia.

7.4 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA MERCÚRIO

Para assegurar a coleta e a entrega da mercadoria no local, dia e horário solicitado, a Mercúrio conta com diversas unidades, armazéns e centros de distribuição espalhados pela Região Sul, Sudeste e parte do Nordeste. Além disso, possui sistemas de rotas fixas e variáveis, programas de rodízio de motoristas, rastreamento via satélite de veículos e comunicação por rádio e telefone celular com o motorista. Tudo isso possibilita que as principais filiais da empresa funcionem 24 horas por dia e atendam mais de 3000 municípios brasileiros. Também possui uma central de informações, Sistema de Informações Mercúrio (SIM), no qual uma equipe de funcionários trabalha exclusivamente para o fornecimento de informações (horário de saída, localização exata da carga e tempo previsto para entrega) e recebimento de reclamações e sugestões.

O uso intenso de tecnologia da informação é imprescindível para que todo esse volume de atividades funcione de forma ágil e integrada. Nos últimos anos grandes investimentos foram realizados nesta área:

- Rede privada de dados, voz e imagens – rede com tecnologia Frame Relay (Embratel) que conecta as 20 maiores unidades. As demais unidades possuem conexão à rede via Internet (provedor de acesso)
- E.D.I. (Electronic Data Interchange) – utilização de diversas soluções de EDI para troca de informações com mais de 80 clientes.
- Sistema de Gerenciamento de Frota - A maioria dos veículos da Mercúrio estão interligados no Sistema Controlsat e Autotrak, um sistema que permite, via satélite, obter a localização exata da carga, diminuindo o risco de roubos e auxiliando o motorista no caso de acidente.

- Rastreamento via satélite - Através dos sistemas Controlsat e Autotrac, o cliente pode obter informações, sobretudo em operações que envolvem cargas urgentes ou de alto nível de comprometimento com prazos. Todas estas informações são obtidas através de um dispositivo de comunicação nos dois sentidos presente nos veículos da empresa.
- Sistema Trunking - Sistema de comunicação por rádio que proporciona a troca de informações, dados e voz entre a base e os veículos. Agregando ao sistema GPS o rastreamento da frota de coleta e entrega nos grandes centros urbanos.
- Código de Barras - nos CDs (Centros de Distribuição), da unidade de negócio de logística, a empresa faz uso da tecnologia de WMS (Warehouse Management System) com códigos de barras e leitura por scanners a laser com transmissão por radio-freqüência.
- Sistemas corporativos - que gerenciam desde a manutenção da frota de veículos, controle de uso dos pneus, processos administrativos/financeiros até o controle total da operação de transporte de cargas.
- Internet e intranet – a empresa possui um website (<http://www.mercúrio.com>) com informações institucionais e serviços para todos os tipos de clientes. Também desenvolveu um portal corporativo com as mais diversas funcionalidades para todos os setores da empresa.

7.5 CASOS DE EMPRESAS EM REDE

Além do uso de diversas soluções para automatizar e gerenciar processos internos, a empresa participa de várias soluções integradas com diversos tipos de

empresas, sejam elas clientes, parceiros e fornecedores. A Mercúrio participa de diversas cadeias de suprimentos e relaciona-se diretamente com o produtor da mercadoria, mesmo que ela seja uma matéria prima para a fabricação de outros produtos, ou seja, a empresa é responsável pela interligação entre as empresas de uma mesma rede.

A Expresso Mercúrio atua tradicionalmente como transportadora de mercadoria, sendo responsável pelo transporte e integridade da carga, além do cumprimento dos prazos de entrega. Entretanto, a empresa também atua como operador logístico e, nestes casos, a necessidade de integração e compartilhamento de informações é muito mais complexa, pois o operador gerencia o estoque ou a distribuição do cliente.

7.5.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS DA MERCÚRIO

Abaixo estão comentadas algumas dessas soluções que caracterizam a presença de iniciativas de colaboração entre as empresas dentro de uma cadeia de suprimentos. Os dois primeiros casos referem-se aos fornecedores da Mercúrio, posteriormente estão comentados exemplos em que a empresa atua como transportadora e, finalmente é apresentado um exemplo como operador logístico:

Fornecedores de materiais de escritório e gráfica

O controle de entradas e saídas relacionadas aos materiais de escritório, limpeza, uniforme e informática de todas as unidades da empresa é realizado via Intranet. Os pedidos completos são disponibilizados via Internet para os fornecedores cadastrados que montam os pedidos e enviam diretamente para as

filiais de destino que podem acompanhar todos os estágios de suas solicitações. Dessa maneira a empresa trabalha com estoque zero para a maioria dos materiais com exceção dos formulários de documentos de transporte que exigem um estoque mínimo.

Fornecedor de combustível

O abastecimento dos veículos é feito através de uma parceria com os postos Ipiranga e com o Bradesco, em que é possível ter um controle rígido, desde o reconhecimento do veículo, autorização do abastecimento e registro completo da transação. Os veículos possuem um dispositivo que permite a identificação do mesmo e libera o abastecimento em postos de combustíveis onde os dados são armazenados e posteriormente enviados para a central de processamentos do Bradesco, que disponibiliza relatórios gerenciais e faz o débito e crédito automático.

Dell Computer

A Mercúrio é parceira da DELL Computer no Brasil e é responsável pela entrega dos produtos em qualquer parte do país num prazo máximo de dois dias e, para aumentar a complexidade, com hora marcada na casa do cliente. Sozinha, a empresa jamais cumpriria tal prazo. Então foi colocada em prática a rede de parceiros. Duas grandes transportadoras - potenciais concorrentes da Mercúrio - entraram no processo de entregas. A Expresso Araçatuba passou a cobrir as regiões Norte e Centro-Oeste. Enquanto que a Rapidão Cometa, seria responsável pela entrega na região Nordeste. Em pontos mais distantes, a viagem fica sob a responsabilidade da Varig. Para atender as entregas na Argentina, a Mercúrio definiu uma parceria com a Logística Andreani.

Além da operação montada para cumprir o acordo com a DELL, a empresa disponibilizou informações completas sobre a localização da carga transportada, tanto no Brasil como na Argentina, diretamente no site da DELL(<http://www.dell.com>), bem como troca, via Internet, as informações referentes aos produtos para serem inseridos automaticamente nos sistemas corporativos da Mercúrio.

Springer-Carrier

A entrega dos produtos fabricados pela Springer-Carrier no Rio Grande do Sul e o recebimento dos componentes para a linha de produção são realizados pela Mercúrio. Todo o processo de troca de informações é via Internet, sejam as informações referentes aos pedidos dos clientes da Springer ou as informações sobre a localização da carga. Segundo a Springer, a conexão com clientes e fornecedores resultou uma redução do ciclo de entrega de produtos ao cliente. Antes da integração, a empresa levava, em média 32 dias para entregar o produto depois de receber o produto. Atualmente o prazo médio é de 18,5 dias.

Segmento de e-commerce

No ano de 2001, a empresa lançou um serviço de entrega rápida para atender negócios gerados pelo comércio eletrônico. Atualmente, ela está ligada online com os portais de dez empresas, como a rede de varejo gaúcha Lojas Colombo, a Enxuta, a Telefônica Celular e a TCE — o braço de comércio eletrônico da CCE. Esta ligação permite rastrear as cargas e calcular o valor dos fretes de forma integrada ao processo de vendas pela Internet. A Mercúrio conectou dez terminais ligados 24 horas com estes clientes e montou um serviço de entregas das 18 horas à meia-noite, período no qual o consumidor costuma estar em casa para receber as encomendas.

Éffem

A Éffem, subsidiária do grupo americano Mars, localizada na Grande Porto Alegre (produz desde arroz aos chocolates M&M) entregou a gestão logística à Mercúrio. Cada pedido que chega à Éffem é enviado eletronicamente para o armazém de logística da Mercúrio. Localizado na grande Porto Alegre, ele funciona como uma espécie de filial do cliente. Até as notas fiscais são emitidas ali. Um sistema distribui as tarefas para as pessoas e os equipamentos por rádio frequência. O sistema também indica a localização das mercadorias, conforme sua data de chegada ao depósito ou o período de validade. Uma parte importante do serviço prestado pela Mercúrio à Éffem é a disponibilização de informações gerenciais. Através da internet, é possível verificar as quantidades em estoque além de dados sobre os produtos que vão vencer nos 90 dias seguintes. Assim, a empresa pode prever ações comerciais, de marketing e de produção. Atualmente, as imagens do armazém estão sendo disponibilizadas para o cliente via internet.

7.5.2 ALIANÇAS ESTRATÉGICAS

A Mercúrio também participa no mercado através de alianças estratégicas. No mercado rodoviário nacional, a empresa possui uma aliança operacional com duas empresas para atenderem todo o território brasileiro e com a UPS para atuar no mercado internacional.

Aliança estratégica de cooperação

Com a finalidade, inicialmente, de atender a DELL, foi montado um pool operacional entre três das maiores operadoras de carga do Brasil, Expresso Mercúrio, Expresso Araçatuba, e Rapidão Cometa. Foi montada uma aliança sem a necessidade de definir regras contratuais, ou seja, ela é baseada somente na disposição de colaboração mútua.

As operações das empresas permanecem absolutamente independentes. O acordo existente tem o escopo de ajuda mútua no campo operacional e tecnológico. No campo operacional cada uma absorve eventuais operações da parceira dentro de sua área de atuação. Essas operações ocorrem, principalmente, como fruto das atividades de logística, onde normalmente a distribuição é negociada para atender todo o território nacional.

No campo da tecnologia de informação, grupos de trabalhos das três empresas trabalham para a uniformização completa dos sistemas de informação. “O calcanhar de aquiles para que a aliança prospere. Caminhão, filiais etc, todas têm. Informação de boa qualidade, disponível para o cliente saber onde está sua carga, pouquíssimas transportadoras têm” (Feltrin,2002). A aliança é construída através de grupos de trabalhos monitorados por um coordenador sênior contratado pelas três empresas. Entre os proprietários, os encontros para afinar propósitos e objetivos se dão regularmente.

UPS

A Expresso Mercúrio e A UPS (United Parcel Service), empresa americana de entregas expressas, fizeram um parceria no ano de 2001. Pelo acordo operacional a Mercúrio ficou responsável pela entrega das importações da UPS

em sete estados - Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais - e nessa área de cobertura também atua como o agente exclusivo para a venda de serviços da UPS para o mundo. Há uma troca constante de informações entre as parceiras para sinalizar a entrega da mercadoria ao cliente bem como é utilizada a leitura de código de barras identificada pelos dois sistemas de informações.

8. E-CADEIA MERCÚRIO

8.1. MODELO DE E-CADEIAS DA MERCÚRIO

Nesta etapa do trabalho serão compiladas as informações obtidas a partir das entrevistas, conversas e observações nos setores da empresa envolvidos com o tema em questão. Esta análise será organizada partir das macro questões mencionadas no item 6.2. (Coleta de dados) e tem como finalidade caracterizar o estágio da Mercúrio na implementação das cadeias eletrônicas.

- Por que e como a organização está se conectando à Internet?

Uma questão importante para ser abordada pela empresas é o papel da tecnologia. Ela não pode ser vista como uma estratégia inovadora e sim como ferramenta para implementá-la. A Internet deve ser usada quando a empresa considerar e entender a sua importância, isto é, a Internet veio para ficar e pode resolver problemas reais, de empresas reais que tem serviços e produtos reais para vender e, acima de tudo, estreitar a relação com clientes e fornecedores.

Os clientes hoje são mais exigentes. Desta forma, uma prestadora de serviços deve, obrigatoriamente, incrementar e adaptar suas soluções para prestar um atendimento que atenda as expectativas de seus clientes.

“O setor de transportes trabalha intensamente com a informação. A Internet e as redes de comunicação em geral vieram agilizar o fluxo necessário para garantir a qualidade da operação.” (Diretor Administrativo)

A Mercúrio procura posicionar-se no mercado como uma empresa com uma estrutura de TI flexível que possa comunicar-se com todos os sistemas existentes nos clientes, pois este aspecto é ganhador de pedido num processo de escolha de um parceiro na área de transporte. O aspecto da tecnologia é tão importante que pode interromper um contrato de prestação de serviço entre as empresas em caso de não conformidade contratual.

A partir desta situação do mercado, a Mercúrio investiu nos últimos anos em infra-estrutura de rede de comunicação que permita um fluxo interno da informação entre as filiais e, conseqüentemente, estendeu esta comunicação com o “mundo exterior” através de fornecedores que disponibilizam canais de acesso direto à Internet para que a empresa possa acessar informações externas. Da mesma forma foram configurados servidores de informações (hosts) que estão conectados à rede e armazenam os websites da empresa.

- Como a empresa está implementando suas soluções de integração com clientes e parceiros?

“A Mercúrio está integrando-se com seus parceiros, clientes e fornecedores de várias formas. Tendo em vista a diversidade de empresas e também devido à característica de prestadora de um serviço onde o cliente, geralmente, impõe sua tecnologia já em uso”. (Coordenador de Suporte da Divisão de TI)

Por outro lado, sendo uma especialista no assunto de transportes e no fluxo de documentos e informações que sustentam o processo, a empresa tem condições de sugerir e incrementar algumas soluções propostas pelos clientes. Em determinados casos de integração, a Mercúrio implementa com o cliente uma solução de troca de informações já padronizada.

A partir da experiência dos profissionais de TI da Mercúrio constata-se que a realidade tecnológica das empresas no Brasil é muito diversificada. É comum verificar empresas de grande porte basearem seus sistemas em ambientes ultrapassados que não permitem soluções muito otimizadas do ponto de vista da tecnologia. Conseqüentemente, a integração com essas empresas limita-se à troca eletrônica de dados (EDI). Em outros casos há condições técnicas e interesse do cliente em disponibilizar um maior número de informação ao cliente final e também agilizar os processos internos de trabalho, a redução dos custos da operação de entrega e cobrança.

- Quais são os maiores obstáculos para a integração?

Os maiores obstáculos para a integração da Mercúrio com seus clientes são as limitações tecnológicas das empresas, a falta de visão dos ganhos que o processo pode trazer e o receio de dividir informações estratégicas com terceiros. “O maior problema a ser superado no Brasil não é o tecnológico, mas o temor do empresariado local em compartilhar informações com clientes e fornecedores em busca de ganhos na cadeia de suprimentos” (Fleury apud Sales,2002).

A limitação tecnológica atinge inclusive empresas que fizeram grandes investimentos em softwares de ERP, pois em alguns casos o software não está “preparado” para trocar informações, especialmente fiscais e financeiras, com os ambientes externos. Os custos decorrentes de uma troca de informações também é um empecilho, tendo em vista que algumas empresas necessitam contratar fornecedores de T.I. para adaptar os sistemas e, nestes casos, consideram que o investimento é muito alto.

“Atualmente a Mercúrio vem conseguindo implementar a troca de informações mais facilmente, pois o interesse está partindo do próprio cliente. Além disso, o sigilo na troca de informações não vem tendo uma importância muito grande devido ao serviço que a Mercúrio presta aos seus clientes, ou seja, os documentos necessários para a operação de transporte já contêm as informações estratégicas como, por exemplo, volume de vendas, clientes, preço, entre outros”. (Diretor Comercial)

- Quais são os desafios enfrentados e as oportunidades de relacionar-se através de cadeias eletrônicas?

A Mercúrio, assim como os bancos, atua num setor que está sendo impactado pela Internet, pois trabalha com estruturas muito capilarizadas e troca intensa de informações.

“O processo de entrega é fundamental, pois no setor de transportes ninguém entrega sozinho. A verdadeira habilidade, neste setor, é identificar quem é melhor em qual região, em qual rota, em qual mercadoria” (Diretor Presidente).

Dessa maneira as redes se desenvolvem porque os clientes estão começando a exigir entregas imediatas de produtos e serviços e também porque a tecnologia disponível permite que a empresa satisfaça essas altas expectativas. Entretanto, um desafio crítico no planejamento da estratégia de integração é o paradoxo nível de serviço e custos da cadeia eletrônica, pois existe a tendência de que as expectativas dos clientes cresçam numa velocidade maior que a habilidade das empresas em responderem essas expectativas. Além disso, o estágio de transição do mercado está marcado pela dificuldade das empresas demonstrarem

suas capacidades de atendimento às expectativas dos clientes, bem como, os clientes apresentarem suas reais expectativas e necessidades.

A internet e as tecnologias de informação e comunicação em geral representam uma oportunidade para a descoberta de oportunidades escondidas dentro dos negócios das empresas. Empresas como a Expresso Mercúrio, que possuem como parte de seus patrimônios marcas reconhecidas, experiência de mercado e competências que só o tempo pode construir, têm as grandes condições de realizar as inovações de integração e colaboração que a tecnologia vem possibilitando e o mercado está exigindo.

- Qual é o alcance dos processos de trabalho que são divididos com os clientes e parceiros? Quanta informação é compartilhada?

Os processos de trabalho compartilhados entre as empresas estão, na maioria dos casos, limitando-se à operação específica, isto é, envolvem somente as áreas que são responsáveis pela execução da tarefa, por exemplo: com os clientes do transporte de carga rodoviária o compartilhamento da informação restringe-se ao envio de informações referentes às notas fiscais que serão utilizadas para a emissão do conhecimento de viagem que irá acompanhar a mercadoria. No segundo momento são enviadas informações sobre as ocorrências de entrega da mercadoria e os arquivos de faturamento. Neste tipo de operação há um ganho no processo de conferência dos fretes, entrega de mercadorias, autorização para pagamentos, entre outros.

Em outros casos, como as operações de logística, a integração é maior devido à natureza da operação, onde a troca de informações é importante em todas as etapas, desde o processo de produção, passando pela armazenagem até

a entrega ao cliente final. No caso da empresa CPFL, empresa paulista de distribuição de energia, a informação gerada pelo software de gestão da empresa disponibiliza e acessa (fluxo nos dois sentidos) informações do sistema de logística da Mercúrio. Outro exemplo de logística é o gerenciamento de estoque da Éffem que utiliza o processo FEFO (*“first expires first out”*) para entrega da mercadoria. Esta informação sai via Internet do sistema da Mercúrio para o cliente.

No caso do relacionamento da Mercúrio com o a distribuidora de combustíveis Ipiranga e o banco Bradesco, a segurança é o fator determinante para que a integração contemple repasses financeiros entre os parceiros.

Enfim, as informações são disponibilizadas conforme o ganho que as empresas terão com o compartilhamento de processos. Quando a relação é de cliente e fornecedor do serviço simplesmente, o interesse do cliente prevalece e ele determina a intensidade da troca de informações. Dessa maneira a Mercúrio necessita de uma estrutura na área de TI somente para gerenciar as diversas modalidades de integração, desde o simples EDI, passando soluções de webEDI até chegar às modalidades de “e-collaboration” e serviços web.

A Mercúrio está desenvolvendo, por iniciativa própria, uma solução de *“business intelligence” (BI)* que será disponibilizada aos principais clientes via Internet onde poderão ser acessadas diversas informações, entre elas, relação de todas as mercadorias enviadas, localização, informações sobre faturamento, prazos de entregas realizados, simulações, etc.

- Identificação das características das e-cadeias mencionadas no quadro 2 (pág. 42).

A identificação realizada no quadro abaixo refere-se à empresa Mercúrio atuando de forma integrada em diferentes situações e com diversas empresas:

Quadro 6 – Identificação da Características da cadeia da Mercúrio

Características	Indicadores	Situação Atual
1.Pouca presença física	Os contatos não requerem a participação das pessoas no mesmo local e horário.	A troca de informações é realizada constantemente a partir dos mais variados locais.
2.Uso intensivo de TI	Os processos são baseados em soluções de TI.	Todas as empresas possuem soluções de TI.
3.Flexibilidade	Os processos podem ser ajustados constantemente.	Os processos sofrem ajustes e melhorias constantes. O uso da Internet é incentivado.
4.Coordenação	Há uma coordenação definida em todas as etapas.	Sempre há uma empresa que coordena o processo, geralmente é o cliente.
5.Interdependência	Há uma forte dependência entre os parceiros.	A interdependência é total. Pois se um parceiro falhar o processo todo será comprometido. A operação não funciona sem informação.
6.Cibernização	As empresas estão presentes na WEB.	Em todos os casos há presença da web em pelo menos uma etapa do processo
7.Ancorização	Existe suporte de sistemas e processos internos.	A ancorização é o que viabiliza a troca de informações. As informações compartilhadas são gerenciadas nos sistemas internos
8.Integração	Há troca completa de informações entre os participantes.	Há troca parcial de informações. Somente o necessário para que o processo seja viabilizado
9.Interoperabilidade	Os sistemas de informação comunicam-se entre si.	Em alguns casos os sistemas não comunicam-se diretamente entre si. Há uma etapa intermediária que pode ser realizada por “terceiros”.

10.Coalizão de recursos	A inovação e o crescimento sustentável são os objetivos das empresas participantes.	O crescimento e a sustentação do negócio aparecem como objetivo das integrações, porém não necessariamente a inovação.
11.Virtualidade	O processo de compra e venda é completo.	No relacionamento B2B, o processo de compra e venda está implícito, pois as relações são de longo prazo e os processos de integração ocorrem em todas as etapas do relacionamento.
12.Informação em tempo real	Os sistemas que sustentam a cadeia são atualizados instantaneamente.	Algumas operações possuem atualizações on-line, outras necessitam de uma troca de arquivos previamente definida.
13. Altos níveis de serviço	Novos serviços são implementados.	Há uma preocupação constante de melhoria dos processos de integração devido às exigências dos clientes
14.Baixo nível de integração vertical	Cada empresa concentra-se somente na sua “ <i>core competence</i> ”.	Essa é a premissa básica do relacionamento B2B e a integração das cadeias.

Através do quadro acima verifica-se que a Mercúrio já possui muitas das características propostas para a existência de uma cadeia eletrônica. Entretanto essas características foram identificadas em diferentes casos de integração, ou seja, não foi analisado somente um relacionamento entre a Mercúrio e um cliente, parceiro ou fornecedor. Algumas características como a integração (8), a interoperabilidade (9) e a coalizão de recursos (10) pode ser incentivada e melhorada.

- Quais as conseqüências nas relações entre as empresas decorrentes da implementação de soluções de *e-business*?

As empresas tiveram que reaprender a trabalhar, pois precisaram agregar valor a uma estrutura que estava pronta e que poderia ser potencializada. Através da necessidade de operar de forma integrada houve uma evolução no nível de serviço da empresa.

“A troca de experiências e as exigências das empresas de diversos setores da economia agregaram muita qualidade à empresa”. (Gerente da Unidade de Logística)

As relações comerciais decorrentes das integrações baseadas em TI tendem a serem mais duradouras, pois as empresas montam todas as suas operações apostando na participação do parceiro e toda a sua estrutura de custos, área de atuação e logística passa ser dependente de terceiros. A empresa deixa de competir exclusivamente com outras empresas e passa a fazer parte de uma cadeia de valor que oferece produtos e serviços ao mercado. A base destas parcerias é criar vínculos de confiança mútua e identidade de propósitos.

- O que significa para a organização estar interconectada? Quais são as conseqüências - intencionais e não intencionais, inicial e continuamente - de interligar-se ao mundo exterior? Qual é o papel do cliente?

A conectividade e o compartilhamento de informações trazem conseqüências que mudam definitivamente os modelos de negócios. A primeira delas afeta as grandes corporações. Elas enxergam na integração o caminho para diminuir custos operacionais e aumentar o caixa. A segunda conseqüência é a clássica frase: “nos novos modelos de negócios, quem manda é o cliente”.

Do ponto de vista dos clientes a troca de informações tem a intenção de automatizar e reduzir custos em alguns processos, entre eles a escrituração fiscal dos conhecimentos de transporte, conferência de cálculo dos fretes, comprovação da entrega e cumprimento dos prazos de entrega, registro e controle de ocorrências e contas a pagar. Já para a Mercúrio a integração permite dimensionar frota de transferência e coleta, a emissão antecipada dos documentos de viagem de forma totalmente automatizada, sem erros, agilizando a viagem dos veículos, informar a entrega da mercadoria e ocorrências no transporte por meio automático dispensando comprovantes de entrega, além de automatizar e agilizar o processo de cobrança do frete.

“Para a Mercúrio a montagem de uma operação bem sucedida com algum cliente, imediatamente deixa-a apta a montar operações semelhantes com outras empresas. Isto é fundamental para o mercado, tendo em vista que há muito desconhecimento sobre quem são os possíveis parceiros nos segmentos de transporte e logística”. (Diretor Regional de São Paulo)

A empresa que participa de cadeias de suprimentos integradas é vista pelo mercado como uma empresa confiável e que cumpre com suas obrigações, além de mostrar capacidade tecnológica para inovação.

- Quais são as implicações de relacionamentos mais estreitos com os clientes, parceiros?

Basicamente pode-se destacar a eficiência de custos em toda a cadeia, contratos de longa duração, monitoramento e gerenciamento do fluxo de informação. Em casos de alianças, as implicações são os ganhos de escala, troca

de experiências e processos que, invariavelmente, geram um aumento na qualidade do serviço prestado. Porém alguns passos devem ser realizados para a implementação do processo de integração entre as empresas:

- Etapa da imposição: é a etapa em que o cliente, normalmente com poder sobre o fornecedor, define a maneira de atendimento, geralmente unilateral e de forma impositiva.
 - Etapa de compensação: inicia-se realmente o processo de integração, na qual o cliente exige uma determinada forma de atendimento, mas flexibiliza e colabora com o fornecedor na implementação do processo.
 - Etapa de colaboração: definição das estratégias comuns, conceito de ganha-ganha, com processos e ações comuns para atingir objetivos diferentes.
-
- Quais as diferenças e resultados do uso de tecnologia de informação entre as organizações ao invés de usá-la somente internamente?

Após as fases de euforia e depressão passadas pela internet, as empresas não podem ignorar as mudanças que a TI pode ajudar a acelerar. Devem preocupar-se como a Internet já está transformando a maneira como elas trabalham e se relacionam com o mundo exterior, pois as atuais tecnologias de integração continuam sendo armas poderosas na briga pela competitividade.

A tecnologia da informação é crítica para o negócio da logística, por exemplo. A Mercúrio tem de ter plano de contingência, capacidade de medir seu desempenho o tempo todo e de reagir rapidamente a essas informações. Programas de roteirização para definir os percursos mais eficientes e

monitoramento por satélite já fazem parte do cotidiano do setor. O problema é que toda essa tecnologia pode disseminar uma crença distorcida onde atrasos são perdoados, contanto que a empresa informe sobre onde e como está a mercadoria. Isto vale somente quando o atraso é exceção, pois as empresas devem ter consistência, isto é, prometer só o que podem cumprir.

“Um resultado obtido nas parcerias bem sucedidas é a utilização dos pontos fortes da empresa como, por exemplo, a aliança entre as empresas Mercúrio, Araçatuba e Cometa onde cada um explora o melhor potencial que tem na área que mais atua, evitando a prática comum e suicida da transportadora que “faz-de-tudo”, em geral, com baixa eficiência. O sucesso desta integração deve-se fundamentalmente à qualidade da troca de informações existente entre elas.” (Diretor Administrativo)

8.2. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS

A partir do levantamento das características propostas para identificar a implementação de uma cadeia eletrônica e a sua verificação na empresa Expresso Mercúrio, é importante mencionar algumas considerações:

Uma definição óbvia dos objetivos de uma empresa é estreitar a relação com clientes e fornecedores, fazer melhor, mais rápido, com custos menores e foco no cliente. A Expresso Mercúrio também compartilha desta definição e, considerando-se a necessidade cada vez maior de agregar valor ao serviço prestado e tornar-se uma prestadora de serviço que, aos olhos do cliente, atenda suas expectativas, está tentando viabilizar o compartilhamento das informações com seus clientes, parceiros e fornecedores.

Os clientes da Mercúrio exigem maior intensidade na troca das informações e, além disso, necessitam de parceiros na atividade de transporte que sejam flexíveis nas suas soluções de tecnologia da informação, pois, geralmente, preferem utilizar tecnologias já adotadas dentro da organização.

A diversidade tecnológica encontrada nas empresas brasileiras é expressiva. Encontrando-se desde sistemas baseados em tecnologia mainframe até modernos softwares de ERP com integração para soluções via Internet. Dessa forma, o compartilhamento de informações é prejudicado pela dificuldade de integração dos mais diversos ambientes computacionais.

Apesar do receio existente entre as empresas para efetivar a troca de informações estratégicas, a Mercúrio consegue implementar soluções de integração, tendo em vista o prévio conhecimento destes dados através dos documentos legais necessários para a operação de transportes.

A tecnologia da informação disponível atualmente está possibilitando para a Mercúrio expandir seus negócios a partir de alianças operacionais estratégicas e assim conseguir atender ao cliente cada vez mais exigente, tanto do ponto de vista do custo do transporte como da qualidade da entrega.

Os clientes do serviço de transportadora da Mercúrio limitam-se a trocar informações, geralmente via EDI, relacionadas com a nota fiscal que acompanha a mercadoria. Num segundo momento, eles exigem o acompanhamento da carga via Internet. Já os clientes do operador logístico solicitam a troca completa de informações sobre o processo de armazenagem da mercadoria e controle de estoque. Enfim, o interesse do cliente prevalece e ele determina a intensidade da troca de informações.

Em relação ao quadro 2, identifica-se a existência da maioria das características, porém não de forma completa, principalmente no que se refere à integralidade da troca de informação necessária para a qualificação do serviço, bem como interoperabilidade entre os sistemas de informações, pois processos intermediários ainda são necessários durante a etapa de troca de dados. Além disso, não há uma preocupação constante das empresas nos processos de inovação.

Duas conseqüências muito importantes dos processos de integração entre as empresas são o aumento da qualidade dos serviços prestados pela Mercúrio e a durabilidade dos relacionamentos com os clientes.

Modelos bem sucedidos com clientes são fundamentais para a obtenção de novos contratos de prestação de serviços de transporte de carga e logística.

A participação em alianças estratégicas é preponderante na realidade atual de competição no segmento de transportes. O ganho de escala e a possibilidade

de concentração no “*core business*” permitem o avanço da empresa em setores que a participação isolada seria inviável.

Enfim, a Expresso Mercúrio passa por um processo de transformação através da necessidade de participar cada vez mais de cadeias eletrônicas de suprimentos e alianças estratégicas suportadas pelo uso intenso da Tecnologia da Informação. A empresa nitidamente está capacitando-se para, além de operar com os chamados serviços básicos, atuar como integrador logístico e também se preparar para atender os clientes como integrador de soluções. Tendo em vista ser este o caminho exigido pelos clientes, além de permitir uma redução de custos e aumento do nível de serviço prestado.

9. CONCLUSÃO

O aumento da competição verificada nos últimos anos acrescido do incremento do nível de exigência dos clientes e da busca constante da redução de custos fizeram com que as empresas desenvolvessem soluções inovadoras para continuar presentes no mercado.

A incapacidade de atuar isolada num mercado que exige maior especialização e concentração no “*core business*” de cada empresa, está resultando na criação de redes de valor, onde empresas associam-se para aumentar seus ganhos de escala, suas áreas de atuação, reduzir custos e agregar valor aos seus produtos e serviços. Wood & Zuffo (1998) afirmam que as empresas estão tornando-se sistemas abertos com suas fronteiras mais permeáveis.

Os recentes avanços da tecnologia da informação, especialmente a utilização da Internet entre as empresas (B2B), têm sido fundamentais para a implementação das cadeias de valor através do gerenciamento do fluxo de informações que ocorre em paralelo ao fluxo de mercadorias e permite que todo o esforço despendido pela cadeia de suprimentos não seja em vão – BowerSox & Closs (2001). Este aumento do nível de integração entre as empresas permite afirmar que quanto mais informação uma empresa tiver na hora certa e na quantidade correta, menores serão os recursos necessários para a solução dos problemas.

Não existe segredo para a formação do processo de integração entre os parceiros de negócios. O processo inicia-se com a definição das estratégias, buscando alinhar as necessidades e prioridades de cada um, traduzindo-as, geralmente, para um ambiente único. Um acordo de níveis de serviço é o primeiro

passo. A partir desse momento, a definição dos processos transacionais, de gestão e o alinhamento do uso da TI fecham a estrutura da integração das cadeias eletrônicas.

A partir da realidade da necessidade de integração entre as empresas através do uso intenso de TI, procurou-se analisar o estágio de implementação de processos baseados na integração e as modificações decorrentes nas relações entre a Expresso Mercúrio e seus clientes, parceiros e fornecedores.

Através do estudo de caso realizado na Expresso Mercúrio foi possível identificar que a atividade de entregar o produto certo, no lugar certo, na quantidade correta, no prazo combinado e com o menor custo possível exige planejamentos e processos que integrem as várias áreas da empresa com seus clientes, fornecedores e parceiros. Segundo BowerSox & Closs (2001), as alianças logísticas tendem a concentrar-se na obtenção de competitividade na cadeia de suprimento ou tornar os prestadores de serviços mais eficientes.

As atividades de transportadora e operador de logística estão completamente integradas às cadeias de suprimentos. Dessa maneira, a Mercúrio está presente na cadeia de valor de muitos segmentos da economia brasileira e vêm, nos últimos anos, modificando a sua forma de atuação a partir de relacionamentos mais longos com os clientes, pois estes precisam de parceiros confiáveis e que agreguem valor ao serviço de entrega da mercadoria, passando a atuar com logística integrada. Sendo assim, a Mercúrio estabeleceu diversas integrações baseadas em TI com seus clientes.

O nível de integração com os clientes, no caso da Mercúrio, tem sido bastante diversificado, tendo em vista que fica a critério do cliente estabelecer as regras e condições tecnológicas para a troca de informações. Mais precisamente nos casos em que atua como operador logístico, a Mercúrio conseguiu estabelecer

cadeias eletrônicas que atendem praticamente todas as características apresentadas no quadro 2 (pág. 42).

Apesar dos diferentes estágios no uso de TI encontrado nas diversas empresas com as quais a Mercúrio se relaciona, a busca pela troca de informações tem sido uma constante, ou seja, a implementação de cadeias eletrônicas é uma tendência, mesmo que ainda não concretizada totalmente, pois os objetivos já estão bem definidos: redução de custos, melhoria de desempenho, aumento da eficiência e aumento do nível de serviço prestado.

Considerando-se que o objeto deste estudo limitou-se a estudar o caso específico da empresa Mercúrio e que a empresa não representa a totalidade das empresas que participam do setor de transportes e logística, mesmo assim é possível imaginar que:

ainda existem alguns obstáculos para a implementação de cadeias eletrônicas, entre eles podem-se destacar a falta de cultura de cooperação, indisponibilidade das informações na cadeia de suprimentos, a complexidade de montar e integrar soluções tecnológicas únicas, a falta de padrões (processos e dados) e o risco da disponibilização das informações;

os investimentos feitos em tecnologia ainda não trouxeram todos os benefícios porque não se adotou o total compartilhamento da informação necessária como parte presente do processo;

é muito importante para as empresas transportadoras assimilarem e adotarem cada vez mais conceitos de logística em suas operações no sentido de se inserirem no contexto de competitividade que o mercado global está exigindo atualmente, sob o risco da continuidade de seus negócios, ou seja, existe uma tendência de transformar os provedores de serviços básicos em integradores logísticos ;

a melhoria da competência em TI é percebida como sendo a principal oportunidade para a melhoria de desempenho por parte das empresas;

o estabelecimento de alianças é uma tendência e parece ser uma consequência natural à pressão por aumento da demanda por serviços do setor;

as empresas transportadoras devem expandir sua atuação a fim de atender as necessidades dos clientes nas atividades de logística através de soluções customizadas, especialmente com o avanço do comércio eletrônico e, mesmo que muitos transportadores tenham dificuldades para assimilar esses conceitos e consigam atingir estágios mais avançados dentro da logística, as perspectivas que se abrem para essas empresas são promissoras;

apesar do uso intenso de TI dentro das empresas, as cadeias eletrônicas ainda ressentem-se de maior troca de informações através de tecnologias atuais como Internet e seus protocolos de comunicação padronizados. Este fato deve-se ao custo associado ao desenvolvimento destas soluções, tendo em vista que o setor de transportes ainda é visto como um custo dentro da cadeia de valor.

Finalmente, é possível destacar que a necessidade de reduzir custos e melhorar o desempenho é um dos principais desafios a serem vencidos pelos operadores logísticos brasileiros.

Sendo assim, verifica-se o interesse das empresas em montarem soluções que visem à troca de informações dentro cadeia de valor para que possam se manter competitivas. A consequente implementação de uma cadeia eletrônica que propicie um melhor gerenciamento de toda a cadeia de suprimentos ainda pode melhorar com a intensificação do uso da Internet para disseminar a informação por todo o processo de produção até o consumidor final. Ademais, no Brasil, aparentemente, apesar dos progressos realizados e de toda a transformação

possibilitada pela TI, não existe, ainda, nenhuma organização radicalmente inovadora na implementação de suas cadeias eletrônicas.

10. BIBLIOGRAFIA

ALBERTIN, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BENSAOU, M.. Portfolios of Buyer-Supplier Relationships, Sloan Management Review, p. 35-44, Summer, 1999.

BOVET, David. Redes de valor: aumente os lucros pelo uso da tecnologia da informação na cadeia de valor. São Paulo: Negócios Editora, 2001.

BOWERSOX, Donald J & CLOSS, David J.. Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, Donald J, CLOSS, David J. & COOPER, M. B. Supply Chain logistics management. New York. McGraw-Hill/Irwin. 2002.

BRYNJOLFSSON, E. & HITT, L.. Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, MIT, Working Paper, September, 1998.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Editora Pioneira, 1992.

CLARK, Bruce. Negócios on-line. HSM Management, São Paulo, num. 8, pág. 110 – 118, 1998.

COOPER, M. C. & ELLRAM, L. M., Characteristics of Supply Chain Management and Implications for Purchasing and Logistics Strategy. The International Journal of Logistics Management, v. 4, n. 2, p. 13-24, 1993.

CORBETT, Charles J., BLACKBURN, Joseph D. & WASSENHOVE, Luk N. Van. Case Study Partnerships to improve Supply Chains. Sloan Management Review, v.40, n.4, Summer 1999.

DAVIS, T., Effective Supply Chain Management. Sloan Management Review, p. 35-46, Summer, 1993

DELL, Michael, Dell: Estratégias que revolucionaram o mercado, São Paulo, Market Books, 1999.

DERTOUZOS, Michael. O que será?. Rio de Janeiro, Companhia das Letras, 1997.

DRUCKER, Peter, Revolution Information, Forbes Asap, 10/08, 1998.

FEENY, David F. & WILLCOCKS, Leslie P., Core IS Capabilities for Exploiting Information Technology. Sloan Management Review, p. 921, Spring, 1998.

FELTRIN, Ariverson, Exemplos para reflexão. http://www.investnews.net/colunistas/default.asp?id_colunista=10&id_coluna=1. Março/2002.

FLEURY, P. F. & RIBEIRO, A. F. M. A Indústria de Operadores Logísticos no Brasil: Uma análise dos principais operadores. Artigo Publicado no site do Centro de Estudos em Logística do COPPEAD/UFRJ, 2001.

FLEURY, P. F. Estágio de Desenvolvimento dos Prestadores de Serviços logísticos no Brasil. COPPEAD/UFRJ, 2001.

GAMBLE, Richard, H., Electronic commerce: The way of the future is still in flux; *Business Credit*; New York; Oct 1999.

GEIPOT. Anuário Estatístico - Transporte Rodoviário. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. <http://www.transportes.gov.br/bit/inrodo.htm>, 1999.

GIL, Antonio C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, Atlas, 1995.

HANSON, Ward A. Principles of internet Marketing. South-western College Publishing, 1999.

LEE, H. L. & BILLINGTON, C., Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities. Sloan Management Review, p. 65-73, Spring, 1992.

LEWIS, Jamie. Focus On Business Relationships To Sell Your IT Strategy. Internetweek; Manhasset; Sep 27, 1999.

MICHAEL, Porter. Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro. Campus, 1990.

ORLIKOWSKI, Wanda J., The Truth is Not Out There: An Enacted View of the "Digital Economy", anais da conferência "Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research,", Department of Commerce in Washington, DC, USA. <http://mitpress.mit.edu/ude.html>, Maio/1999.

PIRES, S. R. I., Managerial Implications of the Modular Consortium Model in a Brazilian Automotive Plant. International Journal of Operations & Production Management, v. 18, n. 3, p. 221-232, 1998.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio do curso de Administração. São Paulo, Atlas, 1996.

SALES, A. a Tecnologia a serviço da integração e colaboração. Revista Tecnológica. São Paulo . Ano VI, N. 75, pp.38-43. Fev/2002.

SIEBER, P. Virtual organizations: static and dynamic viewpoints. VoNet: The Newsletter http://www.virtual-organization.net/news/nl_1.2/sieber.stm, v.1, n.2, 1997.

SMITH, M.D., BAILEY, J. and BRYNJOLFSSON, E. Understanding Digital Markets: Review and Assessment , Working Paper, MIT, 1999.

STOCK, G. N., GREIS, N.P. e KASARDA, J.D., Logistics, Strategy and Structure, The international Journal of Operations & Production Management, Vol. 4, num. 1, 1998.

TAPSCOTT, Don. Economia Digital. São Paulo. Makron Books, 1997.

TRAVICA, Bob. ICAAAC Model of Virtual Organization. Anais do AIS American Conference on Information Systems Milwaukee, WI, 13-15, agosto/1999.

TRAVICA, Bob, KOVACIC, B., ROSENBAUM, Howard. The Role of Information Technology in the Virtual Organization. Indiana University. <http://ezinfo.ucs.indiana.edu/~btravica/vo.html>, 1999.

VENKATRAMAN, N & HENDERSON, J. Real strategies for virtual organizing. Sloan Management Review, v.40, n.1, Fall 1998.

VIEIRA, C.R.B. A cadeia totalmente integrada na indústria automotiva: uma análise das exigências de fornecimento nas empresas de autopeças do Rio Grande do Sul. (Dissert. Mestrado) Escola de Administração, PPGA, UFRGS, 2001.

WOMACK, J. P. & JONES, D. T., A Mentalidade Enxuta nas Empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

WELCH, Jack. Jack : Definitivo: Segredos do executivo do século. Rio de Janeiro. Campus, 2001.

WILDEMAN, Leo. Alliances and networks: The next generation . International Journal of Technology Management; v.15; 1998.

WOOD, JR. T. & ZUFFO, P., Supply Chain Management. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, 1998.

YIN, R. K. The Case study crisis: some answers. Administrative Science Quartely, Cornell University, v.26 , Mar. 1981.

ZAWISLAK, Paulo A. Cooperação, inovações e coordenação: Alternativas para a nova economia. Artigo realizado para a apresentação no Seminário

“Tendências no Debate em Economia: Perspectivas da nova Economia” realizado na PUCRS em 17/04/2001.