

## **Tecnologia da Informação aplicada na Logística**

Séliu de Oliveira

Pós Graduação em Logística

Faculdade de Tecnologia Prof. Luiz Rosa

Orientação: Prof. Marco Antonio Paletta

### **RESUMO**

Nas últimas décadas o mundo dos negócios tem enfrentado sérios desafios decorrentes da mudança da Era Industrial para a Era da Informação. Esta mudança foi em grande parte liderada pelos avanços acelerados na área de tecnologia da informação (TI). Na área de logística, esta rápida evolução implica também em profundas mudanças. A TI aplicada à logística ajuda a reduzir os custos e redefine organizações e suas interconexões. Neste contexto, a tecnologia assume papel importante no aumento da competitividade logística de uma empresa, na medida que permite melhorar os processos de receber, armazenar e distribuir com efetividade e rapidez.

Utilizando a metodologia de pesquisa bibliográfica para registrar os conceitos de logística, tecnologia da informação e de exemplos de uso de tecnologias da informação na logística, esse estudo objetiva evidenciar a importância da tecnologia da informação para uma gestão da logística eficiente e competitiva. O estudo mostra também uma alta relevância das ferramentas da tecnologia da informação (Eletronic Data Interchange (EDI), o Warehouse Management System (WMS), Tecnologia de código de barras, Vendor Manager Inventor (VMI), o Radio Frequency Identification (RFID) e o Rastreamento de Frotas por GPS na alavancagem da logística na criação de valor para a empresa.

Palavras-chave: logística, tecnologia da informação e sistemas de informações

## INTRODUÇÃO

O atual cenário competitivo é marcado por intensa concorrência, pela necessidade de rápida adequação e pela exigência de maior integração entre as empresas. Face a estes desafios, compostos por diversos fatores, exige-se da empresa a capacidade de modificar rapidamente seus conceitos operacionais e produtivos, usando principalmente a redução de gastos, flexibilidade dos meios de produção e serviços. Tradicionalmente, a logística concentrou-se no fluxo eficiente de bens ao longo do canal de distribuição. O fluxo de informações foi muitas vezes deixado de lado, não sendo visto como importante para os clientes. Porém, num ambiente de acirrada competição, um fluxo adequado de informações tornou-se elemento essencial à sobrevivência das empresas.

Informações rápidas e precisas são decisivas para a eficácia de sistemas logísticos. Assim, a Tecnologia da Informação vem ganhando espaço neste ambiente de competição baseado na otimização do tempo, onde a logística aparece como fator essencial em nível estratégico, tático e operacional, e os sistemas de informações logísticos buscam viabilizar soluções completas e integradas para a plena gestão da cadeia logística (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Nesse contexto, a utilização da tecnologia da informação associada à logística é significativa para que as empresas alcancem o objetivo almejado, ou seja, maior competitividade, criando um diferencial no mercado em que atuam. Além disso, possibilita o aperfeiçoamento do nível de serviço, mediante melhoria na oferta ao cliente, bem como maior integração entre os membros da cadeia de suprimentos, do fornecedor ao cliente final, envolvendo as organizações que fazem parte do processo (CHRISTOPHER, 1997).

Estas ferramentas têm potencial para auxiliar a organização a obter tanto vantagem em custo ou produtividade, como a vantagem em valor. Os sistemas de informação atuam como elos que ligam as atividades logísticas em um processo integrado (FLEURY, 2000).

Através do tempo, o escopo da integração evoluiu de simples sistemas ligando compradores e vendedores para uma rede de relacionamentos eletrônicos, integrando fornecedores, produtores, canais intermediários e clientes (SILVA, 2002).

## 1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Ao definir Sistemas de Informação (SI), duas diferentes abordagens são apresentadas. A primeira consiste na abordagem sistêmica e gerencial da informação, cujo objetivo do Sistema de Informação é integrar os diferentes setores da organização, permitindo satisfazer tanto necessidades globais, quanto específicas da mesma (CRUZ, 2000). A segunda abordagem relaciona sistemas de informação apenas ao uso da informática, onde Ribeiro (2001) definem Sistema de Informação (SI) como uma rede baseada em computador, contendo sistemas operacionais que fornecem à administração dados relevantes para fins de tomada de decisões.

Segundo Pereira et al. (1999) um "Sistema de Informação (SI) é um sistema integrado homem-máquina que fornece informações de suporte a operações, gerenciamento, análise e funções de tomada de decisões em uma organização," ou ainda, como Cruz (2000, p.34) "é um conjunto de tecnologias que disponibiliza os meios necessários a operação do processo decisório em qualquer organização por meio do processamento dos dados disponíveis."

No entanto, para se entender melhor os SI, faz-se necessário de antemão entender o conceito por traz de termos mais primários como: dados e informações.

Dado: "É qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si, não conduz a uma compreensão de um determinado fato ou situação." (OLIVEIRA, 2002, p.51).

Já a informação, segundo Stair (1998) é um conjunto de fatos organizados que adquiram valor adicional além do fato em si. Ou seja, o que trafega dentro dos SI são dados e não informações, pois de forma genérica, a tecnologia computacional trabalha com código binário, o que caracteriza os SI como manipulador de dados, e não de informações, já que o dado só vira informação quando se faz, de algum sentido, para alguém. A tecnologia computacional não analisa dados ou informações. Todos os processos utilizados (algoritmos) por computadores são previamente programados por alguém, ou seja, o modelo de inteligência computacional vêm de um conhecimento humano, através da linguagem de programação.

Os SI são, na verdade, um conjunto de partes integradas e dependentes entre si, que trabalham com um objetivo em comum, utilizando recursos computacionais. "É uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e

fornece um mecanismo de feedback.” (STAIR, 1998. p.11) Apesar do autor citar em seu conceito “dados e informações”, é questionável o fato de que: o que é dado para alguns, pode ser informação para outros.

Os SI, segundo BALLOU (2006), podem ser descritos pelas suas funcionalidades e operação interna, já NAZÁRIO (2007) conceitua: “Os sistemas de informações logísticas funcionam como elos que ligam as atividades logísticas em um processo integrado, combinando hardware e software para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas.”

A Tecnologia da Informação é um componente do Sistema de Informação (SI) como informação, ferramentas, políticas de trabalho e recursos humanos. Spinola et al. (1998, p.98) afirmam que a Tecnologia da Informação reúne as contribuições da Tecnologia e da Administração, estabelecendo, assim, uma estratégia integrada, permitindo projetar e instalar sistemas de informação e as coerentes mudanças organizacionais, ou ainda, pode ser definida como a adequada utilização de ferramentas de informática, comunicação e automação, juntamente com as técnicas de organização e gestão, alinhadas com a estratégia de negócios, com o objetivo de aumentar a competitividade da empresa (CRUZ, 2000, p. 48).

De acordo com Rezende et al. (2000), ao unir-se SI com TI, tem-se "um grupo de telas e relatórios, habitualmente gerados na unidade da Tecnologia da Informação que possui a maioria dos recursos de processamento de dados e gerencia a tecnologia da informação da empresa e seus recursos, gerando informações profícuas e oportunas aos clientes e/ou usuários", ou ainda, "conjunto de software, hardware, recursos humanos e respectivos procedimentos que antecedem e sucedem o software."

A informação com rapidez e precisão é crucial para o bom desempenho dos processos logísticos, sendo que a mesma deve ser a base sólida, onde os gestores analisam e estruturam suas decisões. A tecnologia da informação consiste em ferramentas utilizadas para obtenção e acesso as informações, de tal forma que possamos tomar as melhores decisões.

## **2. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO VANTAGEM COMPETITIVA NA LOGÍSTICA**

As empresas dependem de informações precisas e cada vez mais on-line com o fluxo de materiais. Não basta apenas reduzir o lead time de fabricação, se o material fica parado nas docas de recebimento ou expedição. O grande potencial de redução do lead time total é a troca de informações e de materiais entre empresas. Aí é onde as tecnologias da informação entram em cena, pois colocam à disposição da gerência informações confiáveis sobre o local exato dos materiais, afinal ninguém nas empresas pode realizar bem o seu trabalho se as informações sobre a movimentação de materiais não se encontrarem disponíveis no momento exato e com precisão (MAZZEO, 2001).

### **2.1 Uso da tecnologia da informação na logística**

Todos os objetivos da empresa têm que ser bem delineados e tem que se desenvolver estratégias em função das mudanças do ambiente externo e interno, que permitam manter a competitividade. As novas tecnologias não somente mudam o ambiente como também ajudam a ser competitivos, e a logística tem que se valer da TI como uma arma competitiva, a qual se torna um pré-requisito para o sucesso (CLOSS, 1997). Além do que, através da TI pode-se criar e modelar sistemas de informação destinados a dar suporte à tomada de decisão no gerenciamento da cadeia logística.

A TI deve também ser capaz de agilizar os processos logísticos dando não apenas maior velocidade, mas também fidelidade à informação. É visível o esforço das organizações em inovar os processos logísticos para melhoria dos resultados envolvendo o uso da TI (OLMO, 2001).

Um problema que se pode enfrentar é o da TI gerar informação indiscriminada. Segundo Howard (apud WANG, 1998, p. 1), “pode dar a oportunidade de se desperdiçar ainda mais tempo e difundir ainda mais a responsabilidade”. Para Wang (1998) a informação tecnológica pode ser a maior ferramenta dos tempos modernos, mas é o julgamento de negócios dos humanos que a faz poderosa.

Com o crescente aumento e conseqüente baixo custo de soluções tecnológicas, não se pode pensar que a utilização da tecnologia venha facilitar ou solucionar todos os

problemas. O papel do homem, com o seu conhecimento, experiência e discernimento é quem vai decidir a correta aplicação e uso da tecnologia, dando assim a devida ênfase na escolha da tecnologia a ser utilizada, e se a mesma vai ao encontro dos objetivos empresariais. Valle (1996) destaca que a decisão de investir em tecnologia da informação deve ser precedida, ou vir acompanhada por transformações profundas na política de recursos humanos, de modo que seja formada uma força de trabalho compatível com essa tecnologia.

### **3. PRINCIPAIS FERRAMENTAS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA LOGÍSTICA**

A logística empresarial está cada vez mais evoluída quando se trata de Tecnologia da Informação com isso são utilizados sistemas integrados de gestão, desenvolvidos para integrar, controlar e gerenciar a cadeia de suprimentos com o objetivo final de melhor atender o cliente.

Para obter vantagem competitiva as empresas recorrem aos sistemas integrados de informação, buscando automatizar seu processo produtivo utilizando algumas tecnologias como: **Eletronic Data Interchange (EDI)**, o **Warehouse Management System (WMS)**, Tecnologia de código de barras, **Vendor Manager Inventor (VMI)**, o **Radio Frequency Identification (RFID)**, o Rastreamento de Frotas por GPS.

#### **3.1 EDI ( Eletronic Data Interchange)**

O EDI é uma ferramenta que viabiliza a troca de documentos comerciais eletronicamente e, com isso, possibilita diminuir a quantidade de erros gerados pela digitação e o volume de papel, ao mesmo tempo que aumenta a eficiência e a rapidez na comunicação entre os parceiros comerciais.

O intercâmbio EDI padroniza a forma como os computadores enviam e recebem dados, assim acelera o ritmo com que clientes e transportadores trocam informações operacionais

Complementando, Pizysieznig Filho (1997, p.55), destaca que "o EDI é uma rede de acesso direto aos clientes do provedor, permitindo a conexão entre os sistemas eletrônicos de informação entre empresas, independentemente dos sistemas e procedimentos utilizados no interior de cada uma dessas empresas". Lummus (1997,

p.80) cita que "as transações freqüentemente enviadas pelo EDI são as de compras, transporte e de pedidos entre um computador e um vendedor.

Ordens de compra, avisos de estoques, despacho de material e transporte de tabelas são transmitidos do consumidor; enquanto o envio de pedidos avançados são remetidos pelo fornecedor".

O EDI, segundo Mooney & Pittman (1996 apud Porto, 2000b, p.7), ajuda a conduzir negócios de ordenação, armazenamento e outras funções que eliminam gastos e papéis de trabalho. No entanto, cabe destacar que o EDI ocorre apenas quando há a troca de informações relativas a um documento comercial, em formato previamente especificado, entre computadores de dois ou mais parceiros.

Além de servir de meio de troca de transações eletrônicas, o EDI prevê segurança, recuperação de informações, registro de erros, serviços de auditoria e serviços de apoio aos clientes (NOVAES, 2001, p.81).

### **3.2 WMS (Warehouse Management System)**

O Sistema de Gerenciamento de Armazéns, chamado WMS, é uma tecnologia utilizada em armazéns onde integra e processa as informações de localização de material, controle e utilização da capacidade produtiva de mão-de-obra, além de emitir relatórios para os mais diversos tipos de acompanhamento e gerenciamento, prioriza uma determinada tarefa em função da disponibilidade de um funcionário informando a sua localização no armazém.

MOURA (1998;164) afirma que o sistema de gerenciamento de armazéns, chamado WMS, é um sistema que interage e processa as informações de localização de material, a principal finalidade é dirigir, monitorar, reportar e controlar o local e a quantidade e estoque, além de emitir relatórios para acompanhamento e gerenciamento.

“A função global mais importante de um sistema de gerenciamento do armazém é coordenar, controlar e registrar os movimentos físicos de todo estoque, desde o recebimento até o despacho.” MOURA (1998; 166).

O WMS ainda tem como benefícios redução de erros, melhor acuracidade, maior produtividade, redução da papelada de trabalho, melhor utilização de espaço e eliminação de inventários físicos. Além da melhora no serviço ao cliente e na utilização dos equipamentos.

Resumindo, o WMS pode ser dividido em cinco funções principais;

Entrada: O produto é desembarcado nas docas de recebimento do armazém e identificado por código e quantidade.

Estocagem: de acordo com o espaço disponível e nas regras do layout de estocagem (definidas previamente e provavelmente em conjunto, do programador com os responsáveis pelo setor) o WMS aloca o produto que chega a um local específico para posteriormente ser tirado.

Gerenciamento de estoque: O WMS monitora os níveis do produto nos pontos de estocagem no armazém. Se os níveis atingirem o limite (de acordo com as regras pré estabelecidas) o pedido de reposição é transmitido ao departamento de compras ou diretamente para o fornecedor.

Processamento de pedidos e retirada: identifica os itens solicitados nos pedidos. Divide o pedido a fim de adequá-lo às condições de separação e organiza o fluxo do pedido ao longo das diversas áreas de armazenagem a fim de que os itens consigam chegar às docas de embarque com um pedido completo e na seqüência apropriada com outros pedidos, para serem embarcados.

Preparação para o embarque: pedidos de clientes localizados na mesma região são escolhidos simultaneamente a fim de chegarem no ponto de embarque e na carroceria do caminhão, contêiner ou vagão ferroviário, ao mesmo tempo.

### **3.3 Tecnologia de código de barras**

MOURA (1998; 168) afirma que o sistema surgiu da idéia de se criar um mecanismo de entrada de dados mais rápida e eficiente, o código de barras é uma representação gráfica de dados numéricos ou alfanuméricos. A leitura dos dados é realizada através de um Scanner ou leitor de Código de barras, canetá ótica, slot reader, leitor CCD, pistola laser, scanner omnidirecional. É um meio de captura automática de dados que identificam o produto, local, processos e meios de manuseio.

Existe uma padronização mundial para a leitura de códigos de barras. Para cada produto ou objetivo da identificação existe um tipo de código. Por exemplo:

O EAN – 13, EAN – 8e UPC são utilizados na unidade de consumo, ou seja, na embalagem do produto que o consumidor final está comprando;



O EAN/DUN – 14 (SCC – 14)s ão utilizados nas caixas que embalam as várias unidades desses produtos unitários.

O UCC/EAN – 128 são utilizados nos pallets dentro dos armazéns. Estes levam no código de barras Identificadores de Aplicação (AI).

O código de barras, comprovadamente, tem uma margem de erro menor que a coleta de dados feita manualmente, sendo assim a maneira mais eficaz de coletar dados em termos de velocidade da informação, facilidade de migração para o sistema de controle de estoque.

### **3.4 VMI (Vendor Manager Inventor)**

Vendor Managed Inventory (VMI) significa Inventário Gerenciado pelo Fornecedor. Na prática, quer dizer que o fornecedor passa a ser responsável por manter os níveis de inventário do cliente em valores pré-estabelecidos. O fornecedor passa a ter acesso aos dados de inventário do cliente (normalmente via EDI) e é responsável por gerar ordens de compra para seu próprio material.

O VMI é uma ferramenta muito importante principalmente para a cadeia de suprimentos que pretende ou já trabalha com o JIT (*just-in-time*). O principal objetivo desta técnica é fazer com que o seu fornecedor, através de um sistema de EDI, verifique a sua real necessidade de produto no momento certo e na quantidade certa. Este recurso tem a maior funcionalidade para as empresas que um grande número de fornecedores e possui um amplo mix de produtos.

A integração permite que se faça, de acordo com o forecast uma mudança de planejamento de reabastecimento, pois a informação chega ao seu fornecedor em tempo real. O nível de detalhamento é tanto que, detectada a demanda de produto acabado, o software se encarrega de traçar planos para a produção, planejamento de abastecimento e distribuição para os armazéns.

É importante entender que não se trata de material em consignação, já que no VMI a propriedade do material em inventário é do cliente.

A implementação de um processo de VMI envolve fortes mudanças nas empresas participantes. Mesmo com contratos detalhados, a confiança e senso de parceria passam a ser a base do relacionamento.

### **3.5 RFID (Radio Frequency Identification)**

O RFID é uma das mais novas tecnologias de coleta automática de dados. Inicialmente surgiu como solução para sistemas de rastreamento e controle de acesso na década de 80. Uma das maiores vantagens dos sistemas baseados em RFID é o fato de permitir a codificação em ambientes não favoráveis e em produtos onde o uso de código de barras, por exemplo, não é eficiente.

Esse sistema funciona com uma antena, um transmissor e um decodificador, esses componentes interagem através de ondas eletromagnéticas transformando-as em informações capazes de serem processadas por um computador.

A principal vantagem do uso de sistemas RFID é realizar a leitura sem o contato como no código de barras, sendo possível assim, ser colocado dentro um produto e realizar a leitura sem ter que desempacotá-lo, ou por exemplo aplicá-lo em uma superfície que será posteriormente coberta por tinta ou graxa, além disso seu tempo de resposta é baixíssimo, tornando-se uma boa solução para processos produtivos onde se deseja capturar as informações com o transmissor em movimento.

### **3.6 Rastreamento de frotas com tecnologia GPS**

Rastreamento é o processo de monitorar um objeto enquanto ele se move. Hoje em dia é possível monitorar a posição ou movimento de qualquer objeto, utilizando-se de equipamentos GPS aliados a links de comunicação. O casamento GPS + comunicação é necessário, pois o receptor GPS localiza sua própria posição; esta deve ser transmitida via canal de comunicação para uma central que fará efetivamente o monitoramento. Esta tecnologia é comumente conhecida como AVL (Automatic Vehicle Location).

A tecnologia GPS é bem conhecida hoje, e comercialmente viável, tendo inclusive fornecedores de equipamentos consolidados e preços formados. As variáveis que efetivamente determinam o custo e o modo de operação do rastreamento de veículos são canal de comunicação entre o veículo e a central de monitoramento e o pacote de serviços oferecidos por esta central.

Com a possibilidade de rastrear veículos a empresa pode saber onde se encontra o veículo que está fazendo determinada entrega e fazendo um *link* com o sistema via *web* a empresa pode colocar a disposição do cliente a localização da entrega.

Hoje o sistema de gerenciamento de transportes (SGT) tem como função principal, cuidar do transporte da empresa e para a empresa. Dá assistência ao planejamento e controle da atividade de transportes da empresa: seleção de modais, consolidação de fretes, roteirização e programação dos embarques, processamento de reclamações, rastreamento dos embarques e faturamento e auditoria dos fretes.

#### **4. A TI e a Logística do Futuro**

A tendência é a continuidade e crescimento do uso da tecnologia da informação tanto para gestão ( ERP, WMS, TMS, LIS) quanto para a automação de armazéns (etiquetas eletrônicas, robotização), a eletrônica embarcada (roteirizadores) e a comunicação veículo via/base (GPRS) com sensíveis reduções de custos e ampliação do espectro de possibilidades de serviços. Esta tendência leva a se vislumbrar uma grande revolução no futuro pela criação de uma inteligência operacional com base na automação dos processos de tomada de decisão. Será possível, em breve, decidir-se automaticamente e de forma otimizada, sobre uma situação operacional instantânea existente baseando-se nos cenários prováveis para as próximas horas de operação. Um exemplo do que vem acontecendo é a readequação dos roteiros de coleta e entrega dos veículos que estão circulando à medida que novos pedidos entram durante o dia, mas de forma otimizada e com baixo custo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A dinâmica da globalização e a crescente necessidade de sistemas de distribuição mais ágeis e precisos, além dos problemas de altos custos de armazenagem e transporte, faz com que novas tecnologias sejam desenvolvidas para apoiar o processo logístico das empresas.

As exigências de mercado por menores custos, diferenciação de produtos, qualidade e confiabilidade e redução dos prazos de entrega, têm provocado a implementação de mudanças provenientes da inovação tecnológica e organizacional. É com o emprego de tecnologias de informação que as empresas vêm tentando atender tais exigências, uma vez que a TI proporciona rapidez e desburocratização da mesma, integrando tanto os setores da empresa quanto seus parceiros comerciais, concedendo assim oportunidade de uma maior visualização do processo e, com isso, rapidez na tomada de decisões.

Nesta pesquisa foi possível observar a influência dessas tecnologias e suas importâncias para uma gestão eficiente do fluxo de informação inter organizacional. Essas tecnologias permitem que as empresas aprimorem os seus fluxos de informação e conhecimento sobre os negócios de seus parceiros, possibilitam obter também, benefícios estratégicos, bem como melhorar a performance destes junto ao consumidor final.

Não existe progresso ou desenvolvimento rápido na logística sem automação dos processos. A logística eficiente, agregada ao sistema de intercâmbio eletrônico de dados chegou para ficar. É uma situação irreversível que, mais cedo ou mais tarde, todas as empresas passarão a adotar. Por fim, cabe destacar que o uso de TI podem permitir uma maior coordenação das atividades inter organizacionais, e conseqüente aumento de competitividade das empresas frente a seus concorrentes, garantindo a sua sobrevivência num mercado cada vez mais globalizado.

## **Bibliografia**

BERTAGLIA, PAULO ROBERTO. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva 2003

MOURA, REINALDO A . Sistemas e Técnicas de movimentação e armazenagem de materiais, São Paulo, 1998 Editora Imam.

MOURA, CASSIA E. DE, Gestão de estoques: Ação e monitoramento na cadeia de logística Integrada; São Paulo, 2004

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

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

BUENO, Ricardo P. A. Análise de desempenho da transferência eletrônica de dados: Perspectiva dos fornecedores. 84p. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHOPRA, S.; MEINDL, S. Gerenciamento da cadeia de suprimentos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. São Paulo: Pioneira, 1997.

CRUZ, Tadeu. Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI. São Paulo: Atlas, 2000.

DANIELS, J. L., DANIELS, N.C. Visão global: criando novos modelos para

empresas do futuro. São Paulo: Makron Books, 1996.

DIAS, Sérgio R. Estratégia e canais de distribuição. São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, Paulo Fernando. Logística empresarial: A Perspectiva Brasileira. São Paulo: Atlas, 2000. cap. 6, p. 177-208.

SANTOS, Mara Celene Silva. Tecnologia da Informação na Logística: O uso do EDI nas operações Logísticas em uma empresa Têxtil  
trabalho final de curso apresentado ao Programa de graduação do curso de Administração de empresas. Da Faculdade de Ciências Humanas de Fortaleza, 2006