

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

NATHÁLIA FERNANDA PORSEBON

**OS IMPACTOS DA ADOÇÃO DO EDI NA CADEIA DE SUPRIMENTOS
COM FOCO NA RELAÇÃO FORNECEDOR E CLIENTE**

MARÍLIA
2014

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

NATHALIA FERNANDA PORSEBON

**OS IMPACTOS DA ADOÇÃO DO EDI NA CADEIA DE SUPRIMENTOS
COM FOCO NA RELAÇÃO FORNECEDOR E CLIENTE**

Plano de Trabalho apresentado ao Núcleo de Apoio à Pesquisa e Extensão da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador:
Prof. Dani Marcelo Nonato Marques

MARÍLIA
2014

Porsebon, Nathália Fernanda

Os impactos da adoção do EDI na cadeia de suprimentos com foco na relação fornecedor e cliente / Nathália Fernanda Porsebon; orientador: Dani Marcelo Nonato Marques. Marília, SP: [s.n.], 2014. 49 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília –UNIVEM, Marília, 2014.

1. EDI 2. Cadeia de Suprimentos 3. Produtividade

CDD: 658-7



FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM
Curso de Engenharia de Produção.

Nathália Fernanda Porsebon - 46184-9

TÍTULO "Os impactos da adoção do EDI na cadeia de suprimentos com foco na relação fornecedor e cliente "

Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia de Produção da UNIVEM, F.E.E.S.R. para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Nota: 10,0

ORIENTADOR:


Dani Marcelo Nogueira Marques

1º EXAMINADOR:


Edson Detreguchi Filho

2º EXAMINADOR:


Leandro Menegatti Baraldi

Marília, 03 de dezembro de 2014.

“Dedico esse trabalho a Deus, pela oportunidade que me proporcionou. Dedico a minha família que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e ajudando em tudo que precisava.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de chegar aonde cheguei.

Agradeço aos meus pais e minha irmã, os maiores incentivadores que tive nesses cinco anos de curso, pela paciência, motivação e ajuda em todos os momentos que precisei.

Agradeço as minhas amigas queridas que me ajudaram muito durante os cinco anos e principalmente no último ano.

Aos professores pela paciência e dedicação.

“Aos outros, dou o direito de ser como são. A mim, dou o dever de ser cada dia melhor.”

Chico Xavier

PORSEBON, Nathália Fernanda. **Os impactos da adoção do EDI na Cadeia de Suprimentos com foco na relação fornecedor e cliente.** 2014. 49 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2014.

RESUMO

Este estudo busca estudar os impactos da adoção do *Electronic Data Interchange* (EDI) nas atividades da cadeia de suprimentos e na relação entre fornecedor e cliente. O atual cenário econômico exige cada vez mais produtividade e integração entre as empresas, tornando as ferramentas da tecnologia da informação, como o EDI uma ferramenta estratégica. Realizou-se uma revisão bibliográfica sobre a cadeia de suprimentos, suas principais atividades, o EDI e seu funcionamento, as principais vantagens e barreiras encontradas em sua adoção. Com o objetivo de mostrar que o EDI é capaz de estreitar o relacionamento entre empresas, foi realizada uma pesquisa com diversas empresas que já utilizam essa ferramenta, analisando o desempenho dessa tecnologia, seus principais impactos nas atividades da cadeia de suprimentos, os ganhos que foram possíveis com a utilização do EDI e as principais barreiras encontradas. Foi possível analisar resultados quantitativos e qualitativos que permitem observar uma melhoria em todos os processos logísticos da cadeia de suprimentos.

Palavras-chave: EDI. Cadeia de Suprimentos. Produtividade.

PORSEBON, Nathália Fernanda. **Os impactos da adoção do EDI na Cadeia de Suprimentos com foco na relação fornecedor e cliente.** 2014. 49 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2014.

ABSTRACT

This study aims to study the impact of the adoption of Electronic Data Interchange (EDI) in the activities of the supply chain and in the relationship between supplier and customer. The current economic environment increasingly requires productivity and integration between companies making the tools of information technology as a strategic tool EDI. We conducted a literature review on supply chain, its principal activities, EDI and its operation, the main advantages and barriers encountered in its adoption. With the aim of showing that the EDI is able to strengthen the relationship between companies, research was conducted with several companies already using this tool, analyzing the performance of this technology, its main impact on the activities of the supply chain, the gains were possible with the use of EDI and the main barriers encountered. It was possible to analyze quantitative and qualitative results that allow us to observe an improvement in all logistical processes of the supply chain.

Keywords: EDI. Supply Chain. Productivity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Atividades logísticas da cadeia de suprimentos	17
Figura 2 - Funcionamento e componentes do EDI.....	21
Figura 3 - Iniciativa de implantação do EDI.....	28
Figura 4 - Expectativas do EDI	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vantagens da utilização do EDI nas atividades logísticas.....	24
Tabela 2 – Empresas entrevistadas	27
Tabela 3 - Padrão de EDI e parceiros integrados	29
Tabela 4 - Vantagens da utilização do EDI.....	29
Tabela 5 - Tempo atual de processamento de pedidos	31
Tabela 6 - Diminuição de custo com processamento de pedidos.....	32
Tabela 7 - Obstáculos encontrados na adoção do EDI	33

LISTA DE ABREVIATURAS

ECR *Efficient Consumer Response*

EDI *Eletronic Data Interchange*

ERP *Enterprise Resource Planning*

MRP *Material Requirement Planning*

TI *Tecnologia da Informação*

VAN *Value Added Networks*

VMI *Vendor Management Inventory*

EDIFACT *Eletronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO	14
1.1. Delimitação do tema.....	14
1.2. Objetivo	14
1.3. Justificativa	14
1.4. Metodologia	15
CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1. Cadeia de Suprimentos e a Logística	16
2.1.1. Cadeia de Suprimentos e a Tecnologia da Informação	17
2.2. Principais atividades da Cadeia de Suprimentos/Logística	18
2.2.1. Gestão de estoque.....	18
2.2.2. Transporte.....	19
2.2.3. Fluxo de informação e processamento de pedidos.....	19
2.3. EDI - Electronic Data Interchange	20
2.3.1. EDI na Cadeia de Suprimentos	22
2.3.2. Vantagens do sistema EDI.....	23
2.3.3. Obstáculos para implantação do EDI.....	24
CAPÍTULO 3 – COLETA E ANÁLISE DE DADOS	26
3.1. Coleta de dados	26
3.1.1. Apresentação das empresas	26
3.2. Análise e Resultados da Pesquisa	29
CAPÍTULO 4 - CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS	37

INTRODUÇÃO

A informação é o principal elemento nas operações logísticas. Atualmente, as possibilidades oferecidas pela tecnologia, estão proporcionando a força, agilidade e eficiência para a estratégia competitiva da logística, por meio das ferramentas de Tecnologia da Informação (TI), fazendo com que essa seja a chave para o sucesso das empresas modernas.

A utilização das ferramentas de transferência e gerenciamento eletrônico das informações estão permitindo às empresas reduzir seus custos devido a diminuição dos trabalhos manuais por parte de toda a cadeia logística, menor tempo de disparo de pedidos e a possibilidade de prestação de um serviço de maior qualidade, devido principalmente à melhoria do fluxo de troca de informações entre fornecedor/cliente. Isto reforça a idéia de que a Tecnologia da Informação (TI) se tornou um componente essencial na gestão das cadeias de suprimento (CHANDRASHEKAR & SCHARY, 1999). Segundo Andersen e Segars (2001), os investimentos em tecnologia da informação são atualmente questão estratégica em empresas que buscam construir diferenciais competitivos no mercado em que atuam.

O Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI) consiste em um software que permite a troca de documentos entre parceiros e surge como um tipo de tecnologia de informação capaz de estreitar o relacionamento entre empresas, podendo ser definido como: o movimento eletrônico de informações entre o comprador e o vendedor, com o propósito de facilitar uma transação de negócios (HANSEN e HILL, 1989).

O cenário competitivo é marcado pela concorrência, pela exigência de maior interação entre as empresas e pela necessidade de rápida adequação às mudanças do mercado. Exemplo desta melhora de resultados que é obtida com a implantação do *Electronic Data Interchange* (EDI) é o efeito destacado por Chandrashekar e Schary (1999) a inversão do fluxo e configuração de recursos, passando do tradicional sistema de “empurrar” a produção ao mercado para, efetivamente, responder de forma precisa e eficiente às demandas e necessidades dos clientes.

CAPÍTULO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO

1.1. Delimitação do tema

O tema escolhido analisará os impactos da adoção do EDI na cadeia de suprimentos através de comparação entre o referencial teórico e a pesquisa com empresas que atuam com essa tecnologia.

1.2. Objetivo

O objetivo desse trabalho é analisar o impacto do uso do EDI na relação entre cliente e fornecedor e na execução das atividades logísticas.

Os objetivos específicos desse trabalho são:

- Analisar as principais atividades da cadeia de suprimentos;
- Analisar os impactos e as melhorias identificadas com a utilização do EDI no fluxo da cadeia de suprimentos, principalmente na relação fornecedor/cliente;
- Analisar as principais barreiras que a adoção desse sistema pode ter;
- Verificar se as empresas que utilizam esse sistema obtiveram o mesmo resultado que a literatura propôs.

1.3. Justificativa

No processo de venda de uma empresa, o cliente percebe que informações sobre a situação do pedido, disponibilidade de produtos, programação de entrega e faturas são imprescindíveis e devem chegar de maneira clara para que o processo de venda se torne cada vez mais eficiente. Outra razão é que essa informação aumenta a flexibilidade e permite identificar os recursos que podem ser utilizados para que se obtenha vantagem estratégica, como o uso dessas informações para reduzir os estoques e minimizar as incertezas em torno da demanda.

Com esse estudo, pode-se perceber impactos e retornos que essa mudança pode trazer em toda a cadeia de suprimentos do cliente e também as vantagens que traz para o fornecedor com informações precisas.

1.4. Metodologia

A metodologia se refere ao caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pelo trabalho. É a escolha que o pesquisador realizou para abordar o objeto de estudo.

Segundo Gil (1994), “pode se definir pesquisa como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico” .

No que se refere à pesquisa, para este trabalho, caracteriza-se como descritiva. Segundo Gil, 1994, a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as principais características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre as variáveis.

No que se refere ao procedimento técnico ou método, para este trabalho enquadra-se o levantamento ou *survey*, que segundo Gil (1994), caracteriza-se quando envolve a interrogação direta das pessoas que se deseja conhecer. Ou seja, é feita a solicitação de informações a um grupo significativo acerca do problema estudado, para em seguida, obter conclusões sobre os dados coletados.

Em relação à abordagem, grande parte desse estudo desenvolveu-se através do método quantitativo que descreve-se como o método onde tudo pode ser quantificável, ou seja, traduzir em números opiniões e informações para classificar e analisar, utilizando recursos e técnicas estatísticas (GIL, 1994). Também foram feitas abordagens através do método qualitativo, descreve-se como o método onde buscamos uma conexão entre o mundo objetivo e a realidade estudada através de dados descritivos. Não são necessárias técnicas estáticas, apenas o entendimento dos valores através da coleta de dados (GIL, 1994).

Neste estudo buscamos comprovar através da *survey* feita com as empresas usuárias da tecnologia do EDI (*Eletronic Data Interchange*) os impactos apontados dessa tecnologia no referencial teórico. No referencial teórico, buscamos mostrar a cadeia de suprimentos, suas principais atividades, o que é e como surgiu o EDI, os principais impactos que ele traz nas atividades da cadeia de suprimentos, principalmente na relação fornecedor-cliente. Depois através do levantamento realizado com as empresas, pode-se chegar às conclusões apontadas no referencial teórico.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

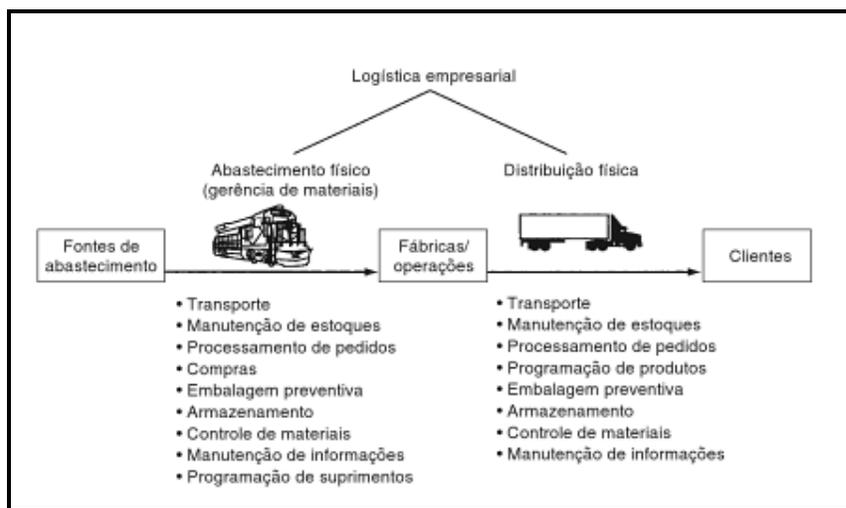
2.1. Cadeia de Suprimentos e a Logística

A cadeia de suprimentos, segundo Ballou (2001, p. 28), “abrange todas as atividades relacionadas ao fluxo de informação e transformação de mercadorias desde o estágio da matéria-prima (extração) até o usuário final”, ou seja, tem como missão colocar os produtos ou serviços certos, no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, dando ao mesmo tempo a melhor contribuição possível a empresa. Segundo o *Council of Logistics Management* (1995 apud BALLOU, 2001, p.27) “logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo.” Segundo Ballou (2001), hoje a logística moderna é denominada por vários autores, como o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, que trata das interações logísticas que ocorrem entre marketing, logística e a produção em uma empresa. As atividades que compõem a logística de uma empresa variam entre outros fatores, da estrutura organizacional de cada empresa, ou seja, de com acordo os diferentes conceitos sobre o que constitui a cadeia de suprimentos e a importância das atividades específicas de cada operação logística. Segundo *Council of Logistics Management* (1995, apud BALLOU, 2001, p. 31) os componentes da logística são:

“Os componentes de um sistema logístico são: serviços ao cliente, previsão de demanda, comunicação de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais; processamento de pedidos, peça de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para fabrica e armazenagem (análise de localização), embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e armazenagem e estocagem.”

Representada na figura 1 estão as principais atividades do sistema logístico executadas na cadeia de suprimentos desde o recebimento da matéria-prima até a distribuição do produto final:

Figura 1 - Atividades logísticas da cadeia de suprimentos



Fonte: BALLOU, 2001, pg. 31

A logística trata de criação de valor, tanto para o cliente, quanto para o fornecedor. Todas as atividades executadas dentro da cadeia de suprimentos, ou atividades logísticas, devem ser executadas da melhor maneira para não aja perdas, diminuindo custos e aumentando a satisfação do cliente. O valor da logística é primeiramente manifestado em termos de tempo e lugar. O sucesso dos clientes é dado pelo entendimento e atendimento nas suas necessidades, ou seja, produtos e serviços não têm valor a menos que estejam em poder dos clientes quando e onde eles pretendem consumi-los (BALLOU, 2001).

Devido a esse fato e aos avanços em tecnologia e em processos, os clientes e fornecedores esperam um processamento cada vez mais ágil de pedidos. Aplicação de sistemas que abrangem todas as ferramentas que a tecnologia disponibiliza para o controle e gerenciamento do fluxo de informação de uma organização é uma das opções para aumento da eficiência logística (BALLOU, 2001).

2.1.1. Cadeia de Suprimentos e a Tecnologia da Informação

A Gestão da Cadeia de Suprimentos segundo Bowersox e Closs (2001), é baseada na afirmação de que a eficiência ao longo do canal de distribuição pode ser melhorada com o compartilhamento de informações entre parceiros internos e externos. A Gestão da Cadeia de Suprimentos através dos canais de distribuição se preocupam em suprir produtos e serviços no

lugar, quantidade, qualidade e com preços esperados. A tecnologia da informação assegura a eficiência e rapidez da comunicação externa e interna de uma empresa, garantindo eficiência e confiabilidade no compartilhamento de informações entre toda a cadeia e seus parceiros (SILVA & FISCHMAN, 1999). A tecnologia da informação, segundo Bowersox e Closs (2001), tem aumentado a produtividade e competitividade da área logística. Também vem aumentando a velocidade e a capacidade de compartilhar informações, que se faz necessário na relação fornecedor-cliente para que se possa coordenar com maior eficiência e garantir as condições de compra e entrega.

2.2. Principais atividades da Cadeia de Suprimentos/Logística

2.2.1. Gestão de estoque

Gestão de estoque significa equilibrar a disponibilidade de um produto a um consumidor. É possível que exista mais de uma maneira de atingir a meta de disponibilidade do produto ao cliente, então é aconselhável e necessário para as empresas diminuir os custos com estoques (BALLOU, 2001).

Segundo Ferreira e Alves (2005), a política de estoque define quanto comprar, quando comprar, quanto manter em estoques de segurança e onde localizar. Para a definição da política de estoque de uma empresa são avaliados custos de colocação de pedido, armazenagem, giro de estoque e descontos de preço por lote mínimo de compra. Para um controle eficiente dos estoques, Lambert et al. (1998) sugere previsão de demanda e eficiência no processamento de pedidos. Todas essas informações, se apoiadas por um sistema de troca eletrônica de informação e um programa para gestão eficiente de estoque, como o VMI – *Vendor Management Inventory* – estoque gerenciado pelo fornecedor, programa onde fornecedor se responsabiliza pela gestão dos níveis de estoques nos clientes, ou ECR – *Efficient Consumer Response* - resposta eficiente ao consumidor, estratégia de gestão do canal de distribuição, na qual os parceiros trabalham de forma integrada para eliminar ineficiência e diminuir custos, auxiliam em uma melhor gestão de estoque, aumentando o giro e diminuindo o custo do estoque para a empresa (FERREIRA & ALVES, 2005).

2.2.2. Transporte

O transporte de matérias-primas e produtos acabados, hoje representa a maior parcela dos custos logísticos nas empresas. A escolha entre os cinco modais (rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo) é feita com base entre o custo do transporte de determinado produto e a velocidade em que é transportado. No Brasil, devido à deficiência em infraestrutura em outros modais, o principal modal utilizado é o rodoviário, o segundo mais caro. A logística das empresas tem como objetivo diminuir o custo dos transportes, aumentar a qualidade do serviço prestado ao cliente e diminuir custos. O intercâmbio eletrônico de dados dá suporte à coordenação das operações de estoque (FERREIRA & ALVES, 2005).

2.2.3. Fluxo de informação e processamento de pedidos

O uso da tecnologia da informação afeta diretamente o sistema logístico, agiliza o fluxo de informação e oferece respostas mais eficientes ao fluxo. O fluxo físico representa o transporte, movimentação e armazenagem de todos os insumos, desde a matéria-prima até o produto final. O fluxo de informação dá suporte ao planejamento e a execução das atividades da logística. As principais informações para a coordenação do fluxo físico são: objetivos estratégicos, restrições de capacidade, necessidades logísticas, posicionamento de estoque e necessidade de fabricação. Para a programação e controle das operações, o fluxo operacional, as informações especificadas são: a gestão de pedidos, processamento de pedidos, operações de distribuição, gestão de estoque, transporte e expedição e suprimento. Esses dois níveis de informação são ligados pela previsão de demanda. Para integrar cada vez mais as operações logísticas é necessário um bom fluxo de informação (FERREIRA & ALVES, 2005).

O processamento de pedidos é a atividade que inicia os processos e atividades logísticas e termina apenas com a entrega do produto ao cliente. O ciclo do pedido segundo Bowersox e Closs, 2001, começa na colocação do pedido pelo comprador e termina no recebimento do pedido pelo fornecedor. As etapas pela qual passa os pedidos são: criação do pedido, geração da fatura, emissão de documentos para a separação da mercadoria e verificação dos pedidos, verificação da reserva de estoque, processamento do pedido, atendimento do pedido, liberação de estoque reservado, liberação do pedido totalizado e verificação da expedição para entrega em transporte (BOWERSOX & CLOSS, 2001).

As atividades necessárias para o processamento de pedidos, como preparação, entrada e preenchimento do pedido tomam cerca de 50% a 70% do ciclo total do pedido em

muitas empresas (BALLOU, 2001). Para aumentar a produtividade, melhorar o serviço ao cliente e diminuir os custos pela eliminação dos erros, segundo Ferreira e Alves (2005) apud Lambert (1998), é necessário adotar um sistema eficiente de processamento de pedidos.

2.3. EDI - Electronic Data Interchange

O EDI, abreviação de *Electronic Data Interchange*, traduzindo para o português Intercâmbio Eletrônico de Dados, segundo Bowersox e Closs (2001), “é um meio de transferência eletrônica de dados entre empresas, de computador para computador, em formatos padrão”. O EDI foi implantado nos Estados Unidos, na década de 80 e utilizado primeiramente pelos setores de varejo e transporte, depois se expandindo para os setores automotivos, farmacêutico e outros.

Outra definição de EDI, segundo Ferreira e Ribeiro (2003), “é um forma de comunicação eletrônica que permite troca de informações e documentos em formatos estruturados que podem ser processados por determinado tipo de software”. O EDI tem sido usado nas empresas atualmente como ferramenta estratégica, principalmente na relação cliente-fornecedor, facilitando o acesso e agilizando o fluxo de processamento de pedidos.

A maioria dos documentos comerciais no papel (eletrônico ou não) é gerado por programas já existentes nos computadores. Esses documentos são gerados e enviados por correio ou email, o email sendo o mais utilizado atualmente. A empresa que recebe esse documento precisa redigitar as informações contidas no documento, no seu próprio sistema de processamento de dados. As empresas descobriram com o tempo que esse processo é lento, caro e pouco confiável. O EDI surgiu para proporcionar às empresas parceiras um meio de eficiente para a transmissão automática de documentos e/ou dados comerciais de um aplicativo de computador diretamente a outro. As empresas não precisam se preocupar com incompatibilidade de sistemas de computador. Os dados podem ser comunicados com rapidez, eficiência e precisão por meio de um padrão nas mensagens EDI (EAN, 2003).

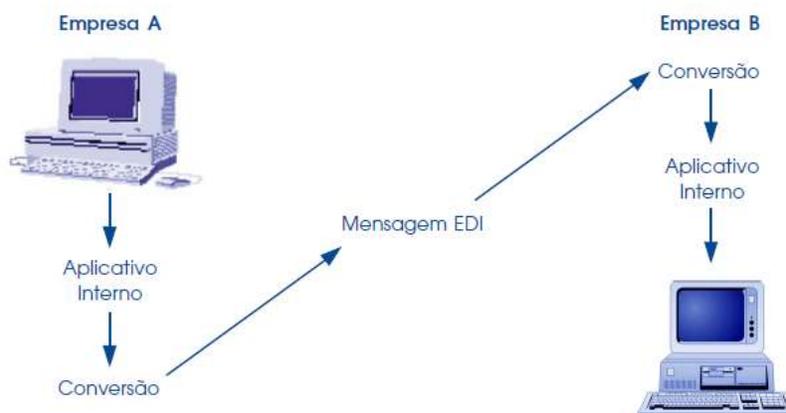
Como funciona: Para a troca ou rastreamento de documentos entre os sistemas de informação de diferentes empresas com o mínimo de trabalho manual, o EDI traduz os documentos para uma linguagem padronizada como o *EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration Commerce and Transport)* e os transmite para os parceiros de negócio (SILVA & FISCHMANN, 1999).

O provedor de EDI, no momento de adesão de um cliente à rede, tem função de instalar o *software* e o *hardware* para a conversão das informações na linguagem padronizada.

Nessa operação, o provedor deve garantir o registro das transações realizadas, ou seja, a troca de informações entre parceiros e o sigilo e acesso de terceiros a essas informações (PORTO, BRAZ E PLONSKI, 2000).

Na figura 2 segue um exemplo do funcionamento e dos componentes básicos do EDI:

Figura 2 - Funcionamento e componentes do EDI



Fonte: EAN, 2003, pg.11.

O EDI divide-se em duas principais categorias: o EDI tradicional, que utiliza as redes proprietárias pelas quais as empresas acessam os documentos para envio e recebimento pela própria caixa postal. Também conhecido como EDI via *VAN - Value Added Network*, em português, Rede de Valor Agregado, que é a denominação usual das redes proprietárias. Esse tipo de EDI é mais utilizado quando há um volume e variação maior dos documentos a serem trocados. A segunda categoria é o EDI via *Web*, ou *Web EDI*, quando as empresas utilizam a internet para a troca de documentos, ou seja, os formulários com os dados das mensagens são acessíveis através da Internet. O uso de EDI via Web são para empresas que processam baixo volume de documentos (EAN, 2003).

Para a escolha de qual EDI implantar deve-se levar em conta o custo da implantação e operação, número de parceiros e os requisitos de segurança. Apesar do EDI pela internet ser mais barato, também é mais vulnerável e menos seguro. Por outro lado a internet pode ser utilizada mais facilmente por maior amplitude de parceiros, sem necessidade de relacionamento prévio (FERREIRA & ALVES, 2005).

2.3.1. EDI na Cadeia de Suprimentos

Na década de 70, a troca de informação entre empresas era entre sistemas interorganizacionais. Esses sistemas que eram desenvolvidos por grandes empresas, enfrentaram resistência pelos possíveis parceiros que recebiam perder a autonomia e independência. Na década de 90, foi detectada a necessidade de unir o fluxo de informação a gestão da cadeia de suprimentos. Essa necessidade foi solucionada devido ao desenvolvimento de padrões estruturados que monitora a troca de informações, por meios eletrônicos, o EDI. Com o EDI as empresas poderão executar as transações de maneira mais rápida e eficaz, sem grande necessidade de mudanças e adaptações. As transações frequentemente operacionalizadas via EDI, são de compras, transporte e informações de pedidos entre comprador e vendedor. Os tipos de documentos são: avisos de embarque, despacho de material e notas fiscais são transmitidos pelo fornecedor, enquanto os pedidos ou ordens de compras são passadas pelo comprador (PORTO, BRAZ E PLONSKI, 2000). Segundo o artigo de Silva e Fischman (1999), as empresas começam trocando apenas documentos simples, como pedidos de compra, que geralmente são responsabilidade do setor de Compras e/ou Logística, notas fiscais e avisos de embarque, responsabilidade do setor de Expedição. No próximo passo, a empresa passa a fornecer a posição do estoque e/ou previsão de vendas de produtos, possibilitando o fornecedor a enxergar quanto e quando devem entregar e o possível consumo dos próximos meses. Nesse passo o EDI já deve estar integrado com o MRP - *Manufacturing Resource Planning*, sistema de planejamento de necessidades de materiais, que calcula todas as necessidades de materiais, já verificando estoque de segurança, necessidades futuras, pontos de reposição, pedidos atrasados etc. Por fim, através do EDI pode ser implantada a reposição automática dos materiais, com auxílio de outros sistemas, como o ERP - *Enterprise Resource Planning*, ou Sistema de Gestão Integrado, que integra todos os processos da organização, inclusive processos logísticos em um único sistema e o ECR - *Efficient Consumer Response*, ou Resposta Eficiente ao Consumidor. Porém para chegar a essa última fase, é necessário domínio dessas ferramentas (SILVA & FISCHMAN, 1999).

Segundo Porto, Braz e Plonski (2000), algumas etapas são sugeridas para a implementação do EDI nas organizações:

Etapas 1 – O EDI é usado apenas em um pequeno número de transações com somente um parceiro;

Etapa 2 – O EDI é usado por dois ou mais parceiros, em apenas um pequeno número de transações;

Etapa 3 – O EDI está integrado com o MRP para atualizar informações contidas nas transações;

Etapa 4 – O EDI é usado para transacionar com consumidores e fornecedores;

Etapa 5 - O EDI está integrado com o consumidor e com o fornecedor, possibilitando visualização de estoques e necessidade de remessa;

Etapa 6 – O EDI está integrado com toda a empresa, as transações via EDI são encontradas em diversas áreas (logística, compras, contabilidade, expedição etc.).

No final da implementação do EDI, não só a cadeia de suprimentos será beneficiada com seu uso, mas sim a empresa como um todo.

2.3.2. *Vantagens do sistema EDI*

Segundo o EAN (2003), é possível identificar os seguintes benefícios que o EDI traz para a cadeia logística e conseqüentemente para toda a empresa: reduzir drasticamente os ciclos de pedido a entrega e de faturamento a pagamento; mais satisfação do cliente e uma melhoria das relações com o fornecedor; redução de custos administrativos e operacionais; ganho de eficiência; eliminação de erros; redução de estoques; diminuição de papel etc.

Segundo Navajas e Takaoka (1997), outras vantagens do EDI são: ganho de eficiência em abastecimento, melhor qualidade das informações, aumento da capacidade de reação as mudanças do mercado, maior interação entre parceiros, rapidez na comunicação.

Segundo Silva e Fischman (1999), o EDI ainda garante a possível troca de grandes volumes de dados com precisão e eficiência, possibilita que a informação possa ser cruzada, verificada, analisada e guardada, reduz o risco de investir sozinho em tecnologia, auxilia os parceiros (cliente-fornecedor) a agregarem valor ao produto por meio da utilização da tecnologia da informação.

O EDI impacta diretamente nos processos de armazenagem, transporte, processamento de pedidos e gestão de estoques. A capacidade de enxergar o fluxo logístico permite melhorar a gestão de controle de estoque porque permite a reposição contínua conforme a necessidade, diminuindo estoque e conseqüentemente o uso de espaço físico para armazenagem desse estoque. Nas transações logísticas, devido à diminuição de surpresas em relação à demanda, o EDI possibilita a diminuição do uso de fretes adicionais, do gasto de

paradas do veículo devido à facilidade de emissão e envio de nota fiscal. No processamento de pedidos, o EDI diminui o tempo de processamento e conseqüentemente o custo, facilita as operações aumentando a produtividade dos funcionários que executam essa tarefa, liberando-os para realização de outras atividades (FERREIRA & ALVES, 2005).

Sintetizadas na tabela 1, as possíveis vantagens que o sistema EDI possibilita nas principais operações logísticas que envolvem cliente e fornecedor: gestão de estoques, transporte e processamento de pedidos:

Tabela 1 - Vantagens da utilização do EDI nas atividades logísticas

Atividade	Vantagens da utilização do EDI nas atividades logísticas
Gestão de Estoques	– a informação com menos erros e em tempo real pode resultar na redução dos níveis de estoques, evitando, assim, custos desnecessários, perda de capital de giro e obsolescência de produtos;
	– a diminuição de incertezas e a melhor percepção da demanda proporcionada pela troca eletrônica de informações permitem maior visibilidade para planejamento e controle de estoques.
Transporte	– pode possibilitar melhor planejamento de entrega de produtos, eliminando a necessidade de fretes adicionais e reduzindo custos;
	– pode eliminar o tempo em que os veículos ficam parados, esperando a realização de transações comerciais, como emissão de notas fiscais;
Processamento de pedidos	– a eliminação de processos manuais de revisão e digitação e a padronização de informações podem permitir agilidade na transmissão, recebimento, processamento de pedidos e redução de erros;
	– pode reduzir o tempo de processamento dos pedidos, tempo de ciclo dos pedidos e conseqüentemente, o custo de processamento de pedidos.

Fonte: FERREIRA & ALVES, 2005, p. 440 (adaptado).

2.3.3. Obstáculos para implantação do EDI

Os obstáculos destacados por Silva e Fischman (1999) são: alto custo de implantação e manutenção; incompatibilidade com os sistemas internos e com as interfaces com o consumidor; poucos benefícios diretos; resistência a mudanças principalmente por parte dos fornecedores; dificuldade na avaliação custo-benefício.

Os obstáculos destacados por Porto, Braz e Plonski (2000) são: barreira cultural, apreensão dos funcionários, falta de compreensão da importância do EDI pela gerência, dificuldade no desenvolvimento da estrutura adequada, as exigências dos parceiros comerciais, falta de parceiros dispostos a utilizar o EDI.

A instalação do EDI com múltiplos parceiros pode trazer dificuldades, pois cada um tem tipos diferentes de exigências, podendo acarretar perdas ou atraso durante a troca de documentos (PORTO, BRAZ E PLONSKI, 2000).

Para a adoção do EDI devem ser feitas várias negociações e acordos que não só envolvem a área de logística, também as áreas de compras e tecnologia da informação de ambas as empresas (cliente e fornecedor). Também exige paciência de ambos os parceiros para acertar os parâmetros necessários e na maioria das vezes, é necessário um nível de confiança alto de ambas as partes (SILVA & FISCHMAN, 1999).

Segundo Silva e Fischman (1999), a diminuição de erros e o aumento da agilidade não compensam o investimento necessário. A maior dificuldade é conseguir estruturar e harmonizar os procedimentos entre os parceiros. Os autores enfatizam que os maiores benefícios do EDI não são ligados a tecnologia, mas sim na melhoria que ocorre nos processos e no relacionamento entre os parceiros.

CAPÍTULO 3 – COLETA E ANÁLISE DE DADOS

3.1. Coleta de dados

Após a fundamentação teórica sobre o objetivo desse trabalho, realizou-se a análise dos dados coletados através do questionário (Apêndice A), enviado e respondido por empresas que utilizam a tecnologia EDI.

O questionário foi feito utilizando o *web site SurveyMonkey*, que permite a construção do questionário, o envio para os correspondentes desejados, a coleta e análise dos resultados. O questionário ou a *survey* é respondida diretamente através de um link que o próprio *web site* gera e as respostas ficam armazenadas na conta do usuário. O questionário foi enviado por email para os entrevistados com uma breve explicação sobre os fins para o qual seriam usadas as respostas obtidas. O questionário é composto por dez questões, sendo duas dissertativas e oito múltiplas escolhas, todas as questões voltadas exclusivamente para o uso da ferramenta EDI. Os correspondentes do questionário, em sua maioria, foram cargos da administração da área de suprimentos das empresas pesquisadas. Buscou-se fazer a pesquisa com o maior número de empresas usuárias do EDI para garantir a confiabilidade e autenticidade da pesquisa. O questionário foi enviado para treze empresas, porém, apenas oito responderam em tempo hábil para a análise dos resultados. Um fator limitante para estudo foi a quantidade de empresas que não responderam a pesquisa, impossibilitando maior amostragem dos resultados buscados. Também houve dificuldade por alguns fornecedores não responderem às perguntas por inteiro, impossibilitando uma melhor análise dos resultados. As análises e os resultados apresentados nos próximos tópicos desse estudo foram elaborados a partir das respostas colhidas através do questionário, contidas no apêndice B.

3.1.1. Apresentação das empresas

Na tabela 2, encontra-se a área de atuação das empresas entrevistadas, a quantidade de funcionários e a localização das fábricas entrevistadas. As oito empresas correspondentes estão localizadas no Brasil e apenas duas empresas são do mesmo ramo de atuação: Empresa 1 e Empresa 8, que atuam no ramo eletroeletrônico. As outras seis empresas atuam em setores diferentes. Todas são indústrias de manufatura que fornecem para outras indústrias manufatureiras. O objetivo da pesquisa com várias empresas de tamanhos e segmentos diferentes é mostrar a versatilidade da utilização da tecnologia EDI.

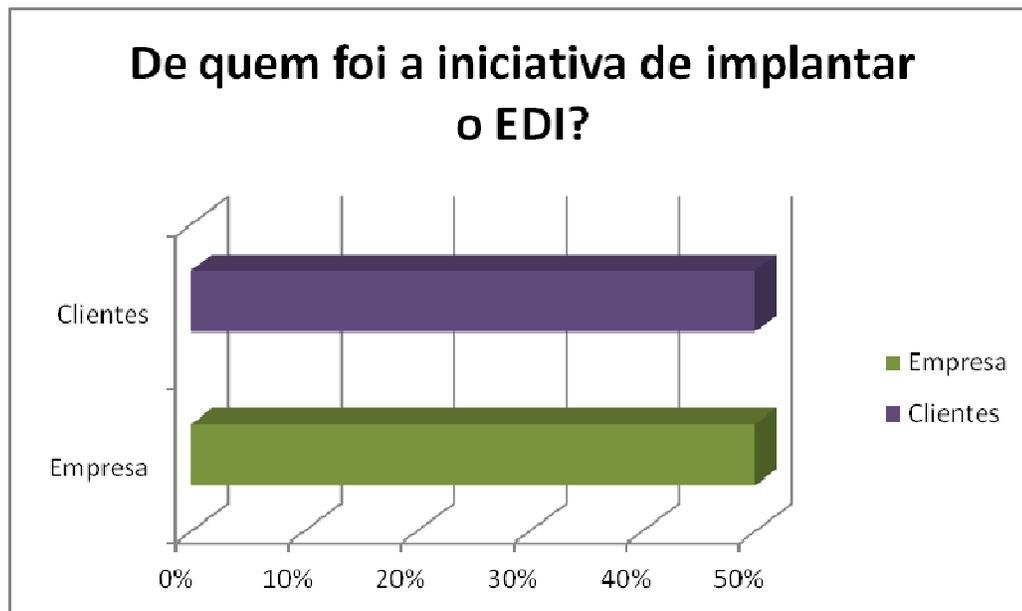
Tabela 2 – Empresas entrevistadas

	Área de atuação	Nº de funcionários	Localização
Empresa 1	Chicotes e cabos elétricos	1000	Curitiba – PR
Empresa 2	Parafusos e porcas	1400	Joinville - SC
Empresa 3	Transmissões agrícolas	650	Caxias do Sul - RS
Empresa 4	Transformação do aço	2000	Taubaté – SP
Empresa 5	Mangueiras e terminais	1000	Jacareí – SP
Empresa 6	Motores diesel	2000	Guarulhos - SP
Empresa 7	Fios e cabos elétricos	2000	Olímpia – SP
Empresa 8	Cilindros hidráulicos	500	Caxias do Sul - RS

Fonte: O próprio autor (Dados do site das empresas)

Como pode-se verificar na tabela 2, as empresas pesquisadas têm entre 2000 a 500 funcionários. Isso indica que o EDI pode ser utilizado independente do porte da empresa (pequeno, médio ou grande) e em segmentos diferentes de mercado. Em relação a iniciativa de implantação do EDI, representada na figura 3, em 50% das empresas partiu da exigência dos clientes que já utilizavam essa tecnologia. Na outra metade, ou em 50% das empresas, a iniciativa foi da própria empresa. A necessidade de adoção dessa ferramenta surgiu de vários motivos, como: a necessidade de atender as necessidades dos clientes que já utilizavam essa tecnologia, a grande quantidade de falhas no processo manual, o aumento da flexibilidade em atender clientes e/ou fornecedores, necessidade de agilizar o processamento de documentos.

Figura 3 - Iniciativa de implantação do EDI



Fonte: Dados da pesquisa realizada (*Site SurveyMonkey*)

Conforme a tabela 3, 63% das empresas utilizam o EDI via VAN (Redes Proprietárias), 12,5% das empresas utilizam o EDI via Web e 25% das empresas utilizam ambas as redes. A Empresa 2, que fabrica e vende itens de fixação (parafusos, porcas, arruelas etc.) que são usados vastamente por toda a indústria, tem uma grande quantidade de clientes (indústrias e distribuidores) que compram em grandes lotes e com frequência. Devido a essas condições, o EDI via Web é realmente o mais indicado, porque não é necessário um relacionamento prévio entre parceiros e devido a compra em grandes lotes, o número de documentos a serem trocados é menor. O número de parceiros integrados varia bastante entre as empresas que responderam. As empresas mais experientes no uso do EDI tendem a ter uma quantidade maior de parceiros integrados, já as empresas que estão no início da utilização dessa tecnologia, começam com um pequeno grupo de parceiros. As empresas que utilizam ambas as redes utilizam o EDI via Web apenas para um pequeno número de parceiros, a maioria da troca de dados é feita pelo VAN.

Tabela 3 - Padrão de EDI e parceiros integrados

	VAN	Web (Internet)	Ambos	Números de parceiros
Empresa 1			x	-
Empresa 2		x		-
Empresa 3			x	-
Empresa 4	x			50
Empresa 5	x			-
Empresa 6	x			5
Empresa 7	x			6
Empresa 8	x			15
Total	63%	12,5%	25,0%	

Fonte: Dados do questionário aplicado

3.2. Análise e Resultados da Pesquisa

As principais vantagens destacadas pelas empresas usuárias da tecnologia estão listadas na tabela 4. Pode-se verificar as inúmeras contribuições que a utilização dessa tecnologia pode oferecer se reflete principalmente da relação cliente-fornecedor.

Tabela 4 - Vantagens da utilização do EDI

Vantagens	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5	Empresa 6	Empresa 7	Empresa 8	Total
Reduziu erros do processo de digitação manual	x	x	x	x	x	x	x	x	100%
Reduziu o tempo de processamento de pedidos	x	x	x	x	x	x	x	x	100%
Diminui custos de processamento de pedidos	x	x	x	x	x	x	x	x	100%
Reduziu estoques	x	x	x		x	x	x		75%
Agilidade e precisão da troca de dados	x	x		x	x			x	63%
Reduziu custos com transportes (frete adicionais)	x		x			x	x		50%
Acuracidade e confiabilidade das informações			x		x		x		38%
Melhora na interface com clientes	x				x			x	38%

Fonte: Dados do questionário aplicado

Pode-se verificar que 100% das empresas salientaram a vantagem do uso do EDI em relação ao processamento de pedidos: a diminuição de erros manuais, a redução do tempo de processamento e a diminuição dos custos em processamento de pedidos. A diminuição dos erros manuais, segundo as empresas pesquisadas, teve uma queda de 80% até 100%, ou seja, passam a ser praticamente inexistentes os erros manuais após a utilização do EDI, então pode-se concluir que a qualidade e a precisão das informações trocadas melhoraram e tornaram os processos e a comunicação entre empresas mais eficiente. Em relação à redução de estoques, 75% das empresas conseguiram reduzir os estoques através dos ganhos em tempo e diminuição de erros proporcionados pelo uso do EDI. Na Empresa 1, através do envio ágil de pedidos via EDI, os itens de maior rotatividade passaram a ser solicitados mais vezes em menores quantidades. Isso não era possível antes da utilização do EDI porque o processamento de pedidos gerava um grande trabalho manual, então as necessidades eram consolidadas para atender um período de cobertura maior, elevando os estoques desses itens. Na Empresa 3, com a melhoria na confiabilidade das informações transmitidas através do EDI, os estoques puderam ser reduzidos porque a probabilidade de divergências e surpresas também diminuiu. Na empresa 6, através da utilização do EDI, o horizonte da visibilidade das necessidades do cliente aumentou, permitindo reduzir o nível dos estoques e trabalhar de acordo com as necessidades. Em 50% das empresas o custo com transportes diminuiu. Através da agilidade e precisão da informação transmitida entre empresas via EDI, é possível fazer mudanças rápidas na programação quando necessário e também é possível saber se o material realmente está pronto antes da solicitação da coleta, evitando os fretes extras. Os resultados e as análises das empresas indicam que a agilidade, confiabilidade e precisão na troca de dados que essa ferramenta possibilita, é a chave que proporciona as principais vantagens nas atividades logísticas e gera aos usuários maior confiabilidade no relacionamento cliente-fornecedor. Pode-se também identificar algumas vantagens implícitas no retorno das empresas como: aumento do giro de estoque, mais satisfação do cliente e uma melhoria das relações com o fornecedor; redução de custos administrativos e operacionais; ganho de eficiência; diminuição de papel; ganho de eficiência em abastecimento; aumento da capacidade de reação as mudanças do mercado; maior interação entre parceiros; rapidez na comunicação.

Em relação à automação das tarefas manuais, na diminuição de tempo para processar transações e redigitação de documentos, no caso estudado, os pedidos de compra, pode-se verificar na tabela 5, o tempo atual que as empresas utilizam para recepção e processamento dos pedidos.

Tabela 5 - Tempo atual de processamento de pedidos

	Tempo atual de processamento de pedidos
Empresa 1	-
Empresa 2	-
Empresa 3	-
Empresa 4	30 segundos por pedido
Empresa 5	3 horas para toda programação
Empresa 6	20 minutos para toda programação
Empresa 7	15 minutos por dia
Empresa 8	3 horas por semana

Fonte: Dados do questionário aplicado

Na empresa 5, hoje, o processamento e análise da programação de pedidos, demora apenas três horas para ser realizado. Para o processo antigo e manual era utilizado um dia de trabalho. Se levamos em consideração que a carga horária comercial fica em torno de oito horas diárias, na maioria das empresas, pode-se concluir que tivemos uma diminuição de 62,5% no tempo gasto com esse processo na Empresa 5. Utilizando como referência uma empresa que não utiliza o sistema EDI, são gastas aproximadamente 25 horas por semana, 5 horas por dia, para o processamento e envio de pedidos para os fornecedores. Esses valores se comparados com a Empresa 8, a diferença entre as horas semanais gastas com esse processo é de 22 horas, ou seja, 88% do tempo gasto na empresa sem EDI é utilizado e aproveitado em outros processos na Empresa 8. Em relação a Empresa 7, que utiliza apenas 15 minutos por dia para essa tarefa, o ganho comparado á empresa sem EDI é de 80% do tempo.

Como pode-se verificar na tabela 4, as empresas pesquisadas concordam que os custos com processamento de pedidos diminuiriam com a utilização do EDI. A tabela 6 apresenta o quanto as empresas conseguiram diminuir, em porcentagem, os custos com a utilização dessa tecnologia.

Tabela 6 - Diminuição de custo com processamento de pedidos

	Diminuição de custo com processamento de pedidos
Empresa 1	50%
Empresa 2	-
Empresa 3	-
Empresa 4	50%
Empresa 5	80%
Empresa 6	100%
Empresa 7	30%
Empresa 8	90%

Fonte: Dados do questionário aplicado

As empresas justificam que houve diminuição de custos principalmente devido à redução de tempo gasto com o processo, a diminuição de erros, maior agilidade e confiabilidade da informação, proporcionando tempo hábil para agir perante á problemas. Outras empresas alegam que houve pouca redução devido aos custos que passaram a ter com o provedor, sistema etc. Porém, também salientaram que apesar desses custos, conseguiram reduzir custos em outros processos o que faz com que o sistema ainda seja financeiramente viável.

Os principais obstáculos salientados pelas empresas para a adoção do EDI, apresentados na tabela 7, foram: a parametrização dos sistemas internos e externos (empresa, clientes e fornecedores), testes e ajustes necessários para o funcionamento correto do envio/recebimento de dados e também a mudança de cultura necessária por parte da empresa para seguir novos processos. Algumas empresas alegaram que não tiveram dificuldades nesse sentido.

Tabela 7 - Obstáculos encontrados na adoção do EDI

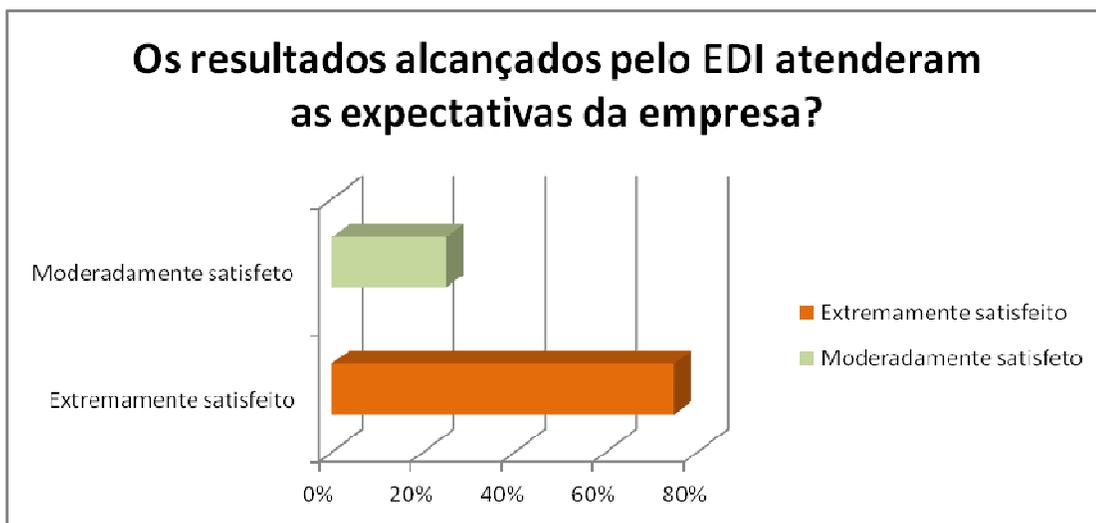
Obstáculos	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5	Empresa 6	Empresa 7	Empresa 8	Total
Parametrização do sistema (interno e externo)	x	x		x	x	x			63%
Testes e ajustes para funcionamento	x			x	x			x	63%
Mudança na cultura			x						13%

Fonte: Dados da pesquisa realizada

Nenhuma das empresas alegou que houve dificuldade de enxergar os benefícios, conforme a literatura destacou: o custo não vale os benefícios da utilização do sistema, não há muitos benefícios diretos e a diminuição de erros e o aumento da agilidade não compensa os investimentos necessários. O obstáculo mais expressivo foi a parametrização do sistema, devido a incompatibilidade entre os parceiros e a dificuldade de parametrizar e fazer funcionar corretamente a troca de informações. A maioria das empresas que destacaram esse obstáculo alegou que foram necessários vários testes para que o sistema funcionasse corretamente.

Na pesquisa realizada, todas as empresas se encontram satisfeitas com os benefícios e resultados que o EDI proporcionou. Como pode-se ver na figura 4, 75% das empresas se encontram extremamente satisfeitas com o sistema EDI e 25% se encontram moderadamente satisfeitas. O investimento nessa tecnologia proporcionou ganhos e gerou retornos positivos em varias áreas das empresas pesquisadas.

Figura 4 - Expectativas do EDI



Fonte: Dados da pesquisa realizada (*Site SurveyMonkey*)

CAPÍTULO 4 - CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o EDI trouxe ganhos e se tornou uma ferramenta importante nas empresas pesquisadas. Metade das empresas pesquisadas adotou o EDI por incentivo dos parceiros comerciais que já utilizavam essa tecnologia, também devido à promessa de ganhos e redução de custos e a melhoria no relacionamento com os clientes. Pode-se concluir também que os ganhos com essa tecnologia se estendem por toda a cadeia de suprimentos, desde o início, como processo de aquisição dos insumos, até a expedição do produto final.

A maior dificuldade encontrada está na falta de compatibilidade entre os sistemas das empresas. Isso pode ser resolvido se as empresas começarem a implantação em conjunto, acompanhando o processo nas áreas mais afetadas das empresas (logística, comercial e TI). Os impactos culturais nas empresas, apesar de não muito destacados nas empresas pesquisadas, acontecem com a adoção de qualquer sistema, inclusive com o EDI, porque gera apreensão dos funcionários, falta de capacidade de lidar com novas tecnologias, mudanças nas atividades que já são executadas etc.

Os maiores ganhos com a comunicação instantânea foram percebidos pelas empresas conforme a quantidade de documentos trocados foi aumentando; Por exemplo, os ganhos com redução de estoque foram obtidos através das necessidades a longo prazo passadas pelos clientes que permitem uma melhor programação do fornecedor a longo prazo. Quanto maior é a interação entre os parceiros, mais os ganhos se tornam significativos.

Algumas empresas estudadas aparentam já estar em um nível mais elevado de integração com seus parceiros, então identificaram claramente os retornos que a ferramenta trouxe para empresa, dando respostas mais abrangentes e claras sobre o sistema.

Em relação à diminuição dos custos, tivemos respostas variáveis, algumas empresas alegam que não conseguiram diminuir custos devido ao gasto com o *software* e o *hardware* do sistema EDI. Outras tiveram um resultado positivo nesse quesito, devido aos ganhos com produtividade, agilidade, flexibilidade e possivelmente com o melhor aproveitamento dos recursos internos, as empresas identificaram ganhos e conseguiram eliminar processos.

Esse estudo possibilitou afirmar que o relacionamento cliente/fornecedor é incrivelmente beneficiado com a adoção desse sistema. Já no início do processo de implantação dessa tecnologia, é exigido dos parceiros alto nível confiança e trabalho em conjunto para que o sistema funcione corretamente. Conforme as empresas se aprofundam no uso desse sistema, maior tem que ser a confiança para a troca de certos dados e a integração entre elas tende a aumentar cada vez mais. A diminuição de erros e a menor complexidade

para execução de certos processos faz crescer a parceria e a confiabilidade das informações, fazendo com o que o relacionamento fique cada vez mais próximo e confiável.

Este estudo não tinha intenção de mensurar quanto foi o ganho das empresas com esse sistema e sim os impactos que esse sistema traz para a cadeia de suprimentos e para a empresa como um todo. Conseguiu-se de maneira satisfatória apresentar esses impactos, porém não pode ser apresentado valores quantitativos significativos devido ao fato de algumas empresas ainda não terem o processo evoluído o suficiente para apresentar essas informações.

Um fator limitante foi o número reduzido de empresas conhecidas que utilizam esse sistema e ainda menor o número de empresas que se mostraram receptivas para responder o questionário.

Essa pesquisa contribuiu para apresentar diferentes perspectivas do uso EDI, sob o ponto de vista de empresas fornecedoras, que apesar de segmentos e tamanhos diferentes alegam que essa tecnologia trouxe ganhos. Também pode auxiliar na decisão de adoção de outras empresas a essa tecnologia pela compreensão de agilidade e confiabilidade que esse sistema pode oferecer.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, T. J.; SEGARS, A. H. **The impact of it on decision structure and firm performance: evidence from the textile and apparel industry.** *Information & Management*, v. 39, n. 2, p. 85, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organizações e logística empresarial.** São Paulo: BOOKMAN, 2001.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, D J.. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento.** São Paulo: Atlas, 2001.

CHANDRASHEKAR, A.; SCHARY, P. B. **Toward the virtual supply chain: the convergence of IT and organization.** *International Journal of Logistics Management*, v. 10, n. 2, p. 27-39, 1999.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). Definition of logistics management. Disponível em: <<http://cscmp.org/Website/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>>. Acesso em: jul.2014.

EAN Brasil. **Guia de Implantação do EDI.** Biblioteca Técnica, 2003. Disponível em: <http://www.eanbrasil.org.br/html/contentManagement/files/Biblioteca/guia_implanta_edi.pdf>. Acesso em: ago.,2014.

FERREIRA, Karine Araújo; ALVES, Maria Rita Pontes Assumpção. **Logística e troca eletrônica de informação em empresas automobilísticas e alimentícias.** Publicado em: 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132005000300012&lng=pt&nrm=iso&userID=-2>. Acesso em: mar. 2014.

FERREIRA, Karine Araújo; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Tecnologia da informação e logística: os impactos do EDI nas operações logísticas de uma empresa do setor automobilístico.** Publicado em: 2003. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0901_0530.pdf>. Acesso em: jun. 2014

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207p.

HANSEN, J. V.; HILL, N. C. **Control and audit of electronic data interchange,** *MIS Quarterly*, Dec. 1989.

LAMBERT, D.M; STOCK, J.R.; VANTINE,J.G. **Administração estratégica da logística.** São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

NAVAJAS, P.F. & TAKAOKA, H.: **“Um estudo sobre o intercâmbio eletrônico de dados (EDI) por uma empresa do ramo de varejo.”** Anais do 2º SEMEAD – Seminário em Administração. FEA/USP São Paulo, 1997.

PORTO, Geciane S.; BRAZ, Reinaldo N.; PLONSKI, Guilherme Ary. **O INTERCÂMBIO ELETRÔNICO DE DADOS - EDI E SEUS IMPACTOS ORGANIZACIONAIS.** Fae, Curitiba, v. 3, n. 3, p.13-29, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.marcelosucena.com.br/GI/Artigo5.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2014.

SILVA, Andrea Lago da; FISCHMANN, Adalberto A.. **IMPACTO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: UM ESTUDO MULTICASO SOBRE A ADOÇÃO DE EDI ENTRE VAREJO E INDÚSTRIA AGROALIMENTAR.** Scielo, São Carlos, v. 6, n. 3, p.210-218, dez. 199. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X1999000300006>. Acesso em: 08 set. 2014

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Impactos da utilização do EDI

*** 1. O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?**

- Sim
 Não

Em que proporção?

*** 2. O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?**

- Sim
 Não

Qual tempo médio gasto hoje?

*** 3. Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?**

- Sim
 Não

Qual percentagem?

*** 4. O EDI permitiu reduzir estoques?**

- Sim
 Não

Em que proporção?

*** 5. De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?**

- Empresa
 Clientes

Comente:

*** 6. Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?**

- VAN (Redes proprietárias)
 WEB

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

***7. O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)**

- Sim
 Não

Comente:

***8. Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?**

- Extremamente satisfeito
 Moderadamente satisfeito
 Pouco satisfeito
 Sem relevância
 Pouco insatisfeito
 Moderadamente insatisfeito
 Extremamente insatisfeito

9. Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?*10. Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?**[Concluído](#)

APÊNDICE B – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO

EMPRESA 1

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

Sim, hoje o lançamento dos dados recebidos via EDI tem seus lançamentos 100% corretos.

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

Aproximadamente 50%; ganho de tempo de envio e impressão dos pedidos.

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Sim

Em que proporção?

Sim, o envio de pedidos via EDI permitiu a redução de estoques de itens de alta rotatividade, que agora são solicitados mais vezes no mês e em menores quantidades. Isso não era possível no passado em virtude do trabalho operacional que a geração de um pedido causava, por isso os pedidos eram consolidados para atender um período de cobertura maior. Com isso os níveis de estoque eram mantidos mais elevados para estes itens.

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Empresa

Comente: **A empresa iniciou o processo de EDI em virtude da grande quantidade de fornecedores e do trabalho e falhas que o processo de lançamento manual gerava.**

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

Para contato com fornecedores e com a maioria dos clientes utilizamos VAN, mas uma pequena parcela dos clientes nos envia dados via WEB.

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Sim

Comente: **Como os dados são enviados com muita agilidade, nos possibilitou reduzir, principalmente, fretes extras, uma vez que conseguimos alterar dados de um pedido, e conseqüentemente de uma carga muito rapidamente para adaptar as novas necessidades. Evitando assim a geração de fretes extras, caso não fosse possível alterar os pedidos com agilidade.**

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Extremamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Parametrização dos sistemas internos com os dos fornecedores e clientes, ajustes de protocolos, para que os sistemas realizem trocas de dados corretamente.

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Agilidade na troca de dados; Precisão na troca de dados; Redução no custo de emissão de pedidos; Agilidade no recebimento dos pedidos; Eliminação dos erros de lançamentos.

EMPRESA 2

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Sim

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Clientes

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

WEB

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Não

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Extremamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Preparação do Sistema.

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Agilidade Redução de falhas na implantação de pedidos.

EMPRESA 3

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

Em torno de 90%. O processo se torna mais robusto e independente de pessoas

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Qual tempo médio gasto hoje?

Processamento e reconciliação automática

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

Pouco, porque agora também existe o custo do provedor, porém temos redução de custos em outros pontos, como por exemplo, inventário, retrabalho, etc.

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Sim

Em que proporção?

Melhora confiabilidade e acurácia das informações

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Clientes

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

Maioria é VAN, porém também temos WEB com alguns clientes.

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Sim

Comente:

Diminuindo erros que causam fretes extras

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Extremamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Mudança de cultura para seguir alguns processos que antes não existiam

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Acuracidade de informações recebidas, melhorando as entradas das reuniões de S&OP; Confiabilidade dos dados processamento automático; Queda nos erros humanos.

EMPRESA 4

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

95%

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Qual tempo médio gasto hoje?

30 segundos

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

50%

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Não

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Empresa

Comente: **Necessidade de agilizar o processamento das notas fiscais, disponibilizando os materiais em estoque rapidamente.**

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

50

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Não

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Extremamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Alinhamento e formatação dos campos necessários para geração dos dados, testes e validações de envio/recebimento do arquivo.

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Agilidade no processamento/recebimento das cargas despachadas para os clientes e no recebimento de cargas de fornecedores.

EMPRESA 5

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

Mais de 88%

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Qual tempo médio gasto hoje?

Para emissão e análise crítica da programação em média 3 horas em relação a um dia para o antigo manual

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

80%

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Sim

Em que proporção?

80%

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Empresa

Comente: **Da empresa para atender a demanda dos clientes**

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

Muitos

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Frete adicionais)

Não

Comente: **Não sei informar, uma vez que domínio o uso do EDI.**

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Extremamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Mapeamento e parametrização do processo

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Agilidade nas informações, maior controle nas programações, precisão no processo, interface com os departamentos em tempo real.

EMPRESA 6

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

100% uma vez que não há processos manuais no EDI

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Qual tempo médio gasto hoje?

Em torno de 20 minutos até a finalização dos pedidos

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

100%

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Sim

Em que proporção?

Sim, porque conseguimos ter uma visão ampla da necessidade do cliente.

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Clientes

Comente: **A maioria das grandes empresas atuam com EDI, principalmente nossos clientes.**

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

5 clientes

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Sim

Comente: **Sim, uma vez que visamos melhorar a questões dos fretes com a opção de entregas fracionarias.**

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Extremamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Implementação dos sistemas individuais da empresa.

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Redução de custos e a melhoria continua.

EMPRESA 7

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

Em 80%

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Qual tempo médio gasto hoje?

15 minutos

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

30%

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Sim

Em que proporção?

15%

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Clientes

Comente: Para facilitar o recebimento da programação, reduzir gastos, erros e informar o cliente o que estamos enviando, antes da chegada da mercadoria, programação atualizada toda semana.

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

São 06 clientes potenciais

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Sim

Comente: Quando temos uma programação correta e com as datas programadas com antecedência, a produção tem tempo hábil para deixar o material pronto na data correta, evitando fazer entregas extras, gerando custos adicionais.

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Moderadamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Não tivemos dificuldades.

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Entregas nas datas corretas.

EMPRESA 8

Q1: O EDI conseguiu reduzir erros que normalmente ocorrem no processo de digitação manual?

Sim

Em que proporção?

95%

Q2: O tempo médio gasto na recepção e processamento de pedidos diminuiu depois da utilização do EDI?

Sim

Qual tempo médio gasto hoje?

3 Horas/Semana

Q3: Os custos de processamento de pedidos foram reduzidos após a utilização do EDI?

Sim

Qual porcentagem?

90%

Q4: O EDI permitiu reduzir estoques?

Não

Q5: De quem foi a iniciativa de implantar o EDI?

Empresa

Comente: **A empresa decidiu utilizar o EDI, mas através de requisitos dos clientes**

Q6: Qual o padrão de EDI utilizado pela empresa?

VAN (Redes proprietárias)

Qual a amplitude do uso do EDI pela empresa (nº de parceiros integrados)?

15 empresas

Q7: O EDI permitiu reduzir custo com transportes? (Fretes adicionais)

Não

Comente: **A relação de custos de transportes esta relacionado ao planejamento da produção e planejamento de materiais**

Q8: Os resultados alcançados pelo EDI atenderam as expectativas da empresa?

Moderadamente satisfeito

Q9: Quais os maiores obstáculos verificados durante a implantação do EDI?

Simulações e erros na interpretação dos arquivos

Q10: Quais as vantagens observadas após o uso do EDI na cadeia logística?

Comunicação mais eficiente com o cliente e automatização de processos manuais reduzindo problemas gerados por erros humanos.