Universidade de São Paulo

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

Análise de desempenho da transferência eletrônica de dados:

Perspectiva dos fornecedores

Ricardo Pedro de Antunes Bueno

Orientador – Prof. Dr. Claudio Felisoni de Angelo

São Paulo

2002

Reitor da Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Adolpho José Melfi

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Prof. Dr. Eliseu Martins

Chefe do Departamento de Administração
Prof. Dr. Eduardo Pinheiro Gondim de Vasconcellos

Análise de desempenho da transferência eletrônica de dados:
Perspectiva dos fornecedores

Ricardo Pedro de Antunes Bueno

Dissertação apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de "Mestre em Ciências da Administração".

Orientador : Prof. Dr. Claudio Felisoni de Angelo

São Paulo
2002

FICHA CATALOGRÁFICA

Bueno, Ricardo Pedro de Antunes
Análise de desempenho da transferência eletrônica de dados: perspectiva dos fornecedores / Ricardo Pedro de Antunes Bueno – São Paulo : FEA/USP, 2002.
85 p.

Dissertação – Mestrado
Bibliografia

1. Administração 2. Transferência eletrônica de dados (EDI) 3. Informática I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP.

CDD-658

Ao Professor Max Barcellos Corrêa
Professor, amigo, colega de trabalho e apoiador,
que sempre incentivou meu desenvolvimento
na vida, no trabalho e na área acadêmica,
dedico este trabalho

AGRADECIMENTOS

?? Ao Departamento de Administração da FEA pela oportunidade, disciplinas e facilidades oferecidas.
?? Ao Prof. Felisoni, pelo apoio, incentivo, cobrança e orientação.
?? Ao Prof Tanabe, por mostrar caminhos e me incentivar a realizar este trabalho.
?? A Luis Silva, por minha iniciação na análise multivariada.
?? A meus pais, que deram base de apoio e condições para meu desenvolvimento pessoal e profissional.
?? A meus familiares e amigos, em São Paulo, Rio Preto, Guaratinguetá e Taubaté, pelo apoio, acolhimento e paciência por todo este período.
?? Ao Alfredo e Celeste, por tudo o que fizeram.
?? Ao Christovão e pessoal do Regissol, que se desdobraram para cobrir minhas ausências.
?? Ao pessoal do Provar, especialmente Roseli e Edilene.
?? Ao Dante, pelo enorme apoio que ofereceu.
?? Finalmente, a todos os colegas que colaboraram com entrevistas e respostas ao questionário.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
INTRODUÇÃO	vi
CAPÍTULO 1- Definição do problema	1
CAPÍTULO 2- Revisão da literatura	11
CAPÍTULO 3- Planejamento e execução da pesquisa, e análise dos dados levantados	27
CAPÍTULO 4- Conclusões e extensões	54
ANEXO A – Formulário da pesquisa	57
ANEXO B – Tabelas da análise dos dados	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
LITERATURA RECOMENDADA	84

LISTA DE FIGURAS

Figura I – Formulário da pesquisa 57

Figura II – Gráfico dos "*eigenvalues*" dos fatores independentes 68

Figura III – Gráfico dos "*eigenvalues*" dos fatores dependentes 70

LISTA DE TABELAS

Tabela I – Parâmetros e testes de normalidade das distribuições das variáveis 66

Tabela II – Matriz de componentes rotacionados dos fatores independentes – solução com 7 fatores 67

Tabela III – Matriz de componentes rotacionados dos fatores independentes - solução com 11 fatores 69

Tabela IV - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes - solução com 2 fatores 71

Tabela V - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes - solução com 3 fatores 71

Tabela VI - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes - solução com 4 fatores 72

Tabela VII - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes - solução com 5 fatores 72

Tabela VIII - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes - solução com 6 fatores 73

Tabela IX – Parâmetros das distribuições dos "*scores*" das funções 74

Tabela X – "*scores*" dos fatores "Redução de custos" e "Ganhos estratégicos" transformados por logaritmo base 10 74

Tabela XI – Correlações iniciais dos fatores – teste paramétrico de Pearson 75

Tabela XII – Correlações iniciais dos fatores – teste não paramétrico de Kendall 76

Tabela XIII – R^2 para o fator "Redução de custos". 77

Tabela XIV – Correlações do fator "Redução de custos". 77

Tabela XV – R^2 para o fator "Ganhos estratégicos". 78

Tabela XVI – Correlações do fator "Ganhos estratégicos". 78

Tabela XVII – R^2 para o fator "Redução de trabalho". 79

Tabela XVIII – Correlações do fator "Redução de trabalho". 79

RESUMO

Atualmente, a *Transferência Eletrônica de Dados* (EDI) é considerada uma ferramenta de fundamental importância para o processo de comunicação entre as organizações. Esta tecnologia permite fornecedores e varejistas responderem às necessidades do mercado consumidor de forma mais eficiente, rápida e precisa.

Embora muitos autores tenham mostrado o potencial desta tecnologia para a obtenção de resultados, e de sua crescente utilização, há polêmica sobre seu desempenho quando é utilizado na realidade.

Este trabalho é iniciado com a procura de um conjunto teórico de características operacionais que tenham correlação com um conjunto de resultados esperados pela sua utilização. Esta tarefa foi feita através de revisão da literatura relacionada com o assunto.

A pesquisa das correlações, comuns ao conjunto de organizações, que conflitam com as previstas pela literatura foi efetuada entre os fornecedores de supermercados, localizados em São Paulo, e identificou sete casos.

Estas informações podem auxiliar as organizações a promover mudanças comportamentais e na estrutura de seus processos, para melhorar os resultados do uso desta tecnologia. O trabalho sugere explicações para estas diferenças, e propõe pesquisas posteriores para confirmá-las.

ABSTRACT

Nowadays, Electronic Data Interchange is considered an important tool for the communication process among organizations. Linking suppliers and retailers, this technological apparatus allow companies to answer more efficiently, faster and precisely, the consumer market requirements.

Although many studies have shown the potential advantages of EDI and its use has increased as well, there are not clear evidences about its effective results on promoting better results for business activities.

This work starts trying to settle the main theoretical propositions related to the impacts, on performance, of a frequent business characteristics set. These features are pointed out based on literature revision.

The identification of common correlations in a researched population that conflicts with the theoretical previsions was carried out, and pointed seven of these cases.

These may help organizations in promoting changes in person's behavior and process structure, towards the improvement of results. Suggested explanations for these divergences are considered. Propositions for further researches in this conflict area are issued.

Introdução

O uso da tecnologia proporciona alterações na cultura, nos propósitos, nos resultados práticos e na forma de operar. A utilização do computador, do telefone, do rádio, da imprensa, alterou a sociedade e a forma de viver e de pensar das pessoas.

Na administração, o advento do computador e das comunicações eletrônicas provocaram mudanças na forma de agir e de pensar, criando meios que permitem reproduzir os processos, fornecer informações e integrar as pessoas na tomada de decisões, reduzindo em muito a necessidade da presença física e dos inúmeros contatos pessoais que orientam as decisões das chefias em todos os níveis (Toffler, 1980).

O computador e as comunicações se integraram, possibilitando a criação de sistemas que coordenam e planejam as operações e as informações em organizações espalhadas por todo o mundo.

A integração dos sistemas entre as organizações já é antiga. Porém, somente agora está sendo implementada, e uma das manifestações claras dessa tendência é o fato de que o uso de expressões como *Efficient Consumer Response* (ECR), *Supply Chain Management* (SCM), *Collaborative Planning, Forecasting and Logistics* (CPFL), *Business-to-business Commerce* (B2B), têm surgido com freqüência na literatura. Para manter as condições de competitividade, as organizações aderem a essas evoluções tecnológicas, sem as quais tendem ao desaparecimento.

Entre as técnicas que são utilizadas para viabilizar esta integração, a transferência eletrônica de dados (em inglês *Electronic Data Interchange*, de sigla EDI), é de fundamental importância, pois permite computadores de diferentes organizações

trocarem informações automaticamente, função que é indispensável para a integração de quaisquer sistemas automatizados.

Apesar do número crescente de organizações que adotaram a sua utilização, são poucos os casos de sucesso, e apenas uma pequena parcela das transações comerciais são feitas utilizando EDI. As causas deste problema são, de uma forma geral, devidas a erros conceituais ou a problemas na utilização da tecnologia. Quanto aos conceitos, os casos de sucesso e as integrações tecnicamente semelhantes entre computadores já demonstraram que não existem problemas. Há divergência entre os autores quanto aos resultados obtidos com a aplicação da técnica, mas todos concordam com a sua potencialidade de produzí-los. Por outro lado, a utilização de EDI visando obter os resultados esperados é complexa, envolvendo técnicas, processos, sistemas, mudanças culturais e relacionamento entre organizações.

Para identificar as causas da não obtenção dos resultados, em princípio bastaria comparar as condições de sua utilização com as previstas na sua teoria, mas pergunta-se porquê, então, algumas organizações conseguem resultados e outras, não? Uma resposta é que algumas não têm condições de aplicar os preceitos recomendados, mas outras não o conseguem, mesmo sendo organizadas e tendo os recursos necessários para a sua realização. Uma das causas possíveis está na sua cultura, entendida aqui como "*um conjunto complexo de valores, crenças e pressupostos que definem os modos pelos quais uma empresa conduz seus negócios*" (Pettigrew, 1996: 146). O problema é que a cultura condiciona uma série de ações e atitudes nas pessoas, que podem ser eficientes para uma série de atividades, mas não o são para outras, ou seja, executando uma série de ações, que são consideradas boas, não se consegue obter resultados na direção correta.

A cultura da organização é um dos fatores mais citados entre os que influem nos resultados, estando ligada a todos os aspectos que dependem de ação das pessoas, como o relacionamento com os parceiros, conforme relata Whipple (1999: 43-62), ao tratar do relacionamento entre os parceiros, ou Chatfield (2000: 195-224), pesquisando a integração e a competitividade baseada no tempo. Ela se manifesta por meio da ação e das palavras das pessoas, que são influenciadas por seus pressupostos (Meyers, 1973: 37-53), que podem ou não estar baseados na realidade. Assim, não só os problemas objetivos de utilização de EDI influem na obtenção dos resultados, mas também a

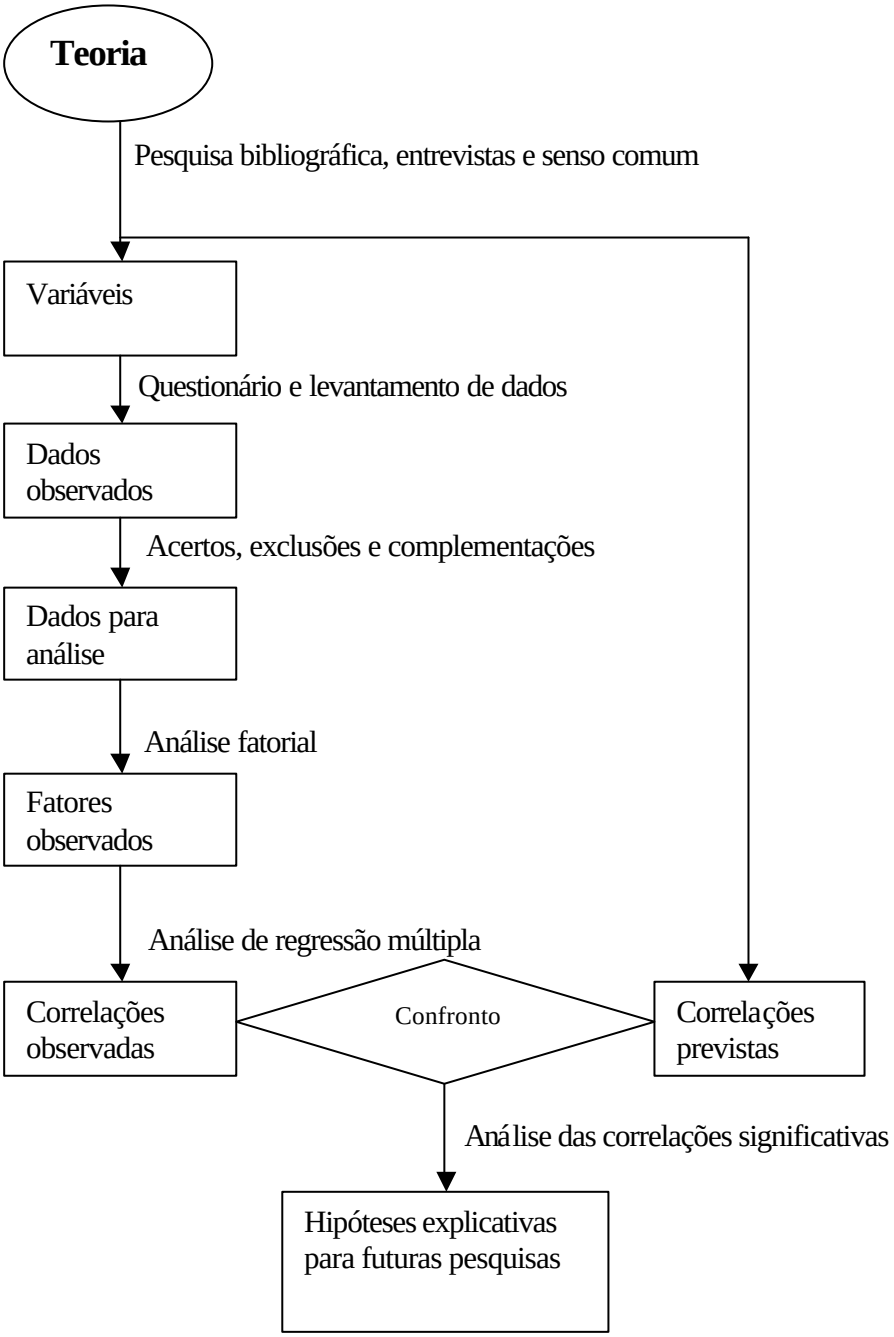
percepção da realidade pelas pessoas envolvidas na sua operação pode conter incoerências ou desconhecimentos, entre as quais, podem haver relações de causa e efeito que, ou não são percebidas pelas pessoas, ou são pressupostos equivocados, que levam a resultados diferentes dos esperados pelos seus portadores. Seja um ou outro, estes problemas são difíceis de identificar, e levam a ações e atitudes persistentes, que bloqueiam a obtenção dos resultados.

Identificar estes desvios de relação entre causa e efeito, sejam reais ou não, conhecidos ou não, pode explicar em parte porque os resultados não são obtidos, e propiciar a criação de hipóteses sobre as causas destes desvios, que podem estar nos processos da organização ou na cabeça das pessoas.

O objetivo deste trabalho é identificar as relações entre causa e efeito na utilização de EDI, identificados por pesquisa e que são consenso na população pesquisada, comparando-os com as correlações previstas pela lógica do uso desta técnica, obtida por meio de revisão bibliográfica, entrevistas e aplicação do senso comum. As diferenças identificadas pela comparação podem ser efeitos dos processos utilizados ou pressupostos, que geram ações e atitudes conflitantes com a obtenção dos resultados previstos. Estas constatações podem auxiliar as organizações a promoverem alterações de ordem cultural e em processos, visando a melhoria de seus resultados embora seja difícil e lenta, como diz Pettigrew (1996: 145), afirmando que "*a cultura organizacional é gerenciável, mas com a maior dificuldade*".

O trabalho inicia com a contextualização do EDI no tempo e na administração, identificação do problema, justificação do trabalho, definição de objetivos e questões que pretende responder. Em seguida, faz uma revisão da literatura sobre quais os resultados previstos e as possíveis práticas características de sua utilização, e como estas características estão correlacionadas com os resultados, identificando as variáveis que serão investigadas nas organizações pesquisadas. O capítulo seguinte descreve o planejamento e execução da pesquisa, a análise dos dados levantados, e os resultados obtidos, comparados com os previstos. Finalmente, a partir dos resultados da pesquisa, são apresentadas hipóteses sobre as causas das diferenças entre as correlações identificadas e as previstas, e sobre seus possíveis resultados. O fluxograma da próxima página tem o objetivo de esclarecer graficamente a seqüência do trabalho.

Fluxograma do trabalho.



CAPÍTULO I – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

No atual ambiente de suprimento à sociedade de bens de consumo de massa, o consumidor assume o papel de maior poder. Em conseqüência, as necessidades do consumidor são rapidamente supridas, e mesmo fábricas são implantadas e passam a produzir em curto prazo. As organizações pesquisam constantemente as necessidades de mercado, e mesmo criam necessidades por meio de propaganda, modismos e *status*. Os produtos, desde automóveis até sabonetes, evoluem rapidamente, sendo lançados, constantemente, novos produtos, novas marcas, novos apelos ao consumo. Os serviços ligados ao produto são mais abrangentes, tanto na pré-venda quanto na pós-venda, incluindo garantias, treinamento, amostras, demonstrações, serviço ao consumidor, e outros. A legislação confere, ao consumidor, direitos que até poucos anos atrás eram riscos assumidos por ele. Os produtos estão se tornando mais específicos para uma faixa de mercado ou um nicho, criando diferenciações para poderem sobreviver (Porter, 1990: 12). Os produtores desenvolvem produtos mundiais, evitando duplicações de projeto e diluindo o seu custo, embora sofrendo adaptações locais para melhor atender aos consumidores e às condições dos diferentes mercados e, mesmo dentro dos mercados, às diferentes faixas e nichos.

Do lado das organizações acontece uma intensa competição, em todos os níveis, para sobreviver e para crescer, não havendo mais limites de mercado geográfico onde um determinado fornecedor domina, nem limites para a expansão de seus negócios, o que está gerando organizações gigantes, grande número de fusões e aquisições, e até operações conjuntas entre empresas concorrentes, que passam a colaborar em alguns aspectos e concorrer em outros.

A preocupação das organizações produtoras e distribuidoras é fornecer mais valor ao consumidor, com produtos e serviços que atendam aos seus requisitos, a preços

competitivos, quando atuando no mercado de "*commodities*", ou aceitáveis, quando dentro de um nicho (Porter,1990). Para tal, a necessidade constante é de reduzir custos, eliminando os que não adicionam valor ao produto, criar produtos com maior valor para o mercado-alvo, agregar serviços de valor ao produto, reduzir custos administrativos e financeiros, criar padrões de produtos, fazer promoção e propaganda, obter constantemente informações atualizadas e precisas sobre o mercado de produtos e de marcas. Têm também que cuidar da logística para não faltar a mercadoria certa no lugar certo na hora certa reduzindo, ao mesmo tempo, o volume dos estoques, ter produção flexível e de custo reduzido, prever, com precisão, a demanda e programar a produção, fazer compras de materiais e serviços adequados e a baixo custo. Além disto, precisam ter pessoas comprometidas na empresa e consumidores fiéis, concentrar os esforços no negócio e terceirizar as funções indiretas.

Mas, e quando o que falta ou que não está bom é de responsabilidade de outra organização, por exemplo fornecedora de matérias primas, serviços, logística, distribuição, representação, promoção e propaganda, e outros ? O produto é um só para o consumidor, não importando a ele se foi o produtor de matéria prima que forneceu baixa qualidade no componente, ou se o fornecedor atrasou a entrega.

Até poucos anos atrás, as organizações se limitavam a negociar em ambiente de confrontação e de leilão a aquisição ou a venda, em geral caso a caso, e em seguida controlar a execução do contrato, negociando as exceções e problemas de qualidade, atraso, custos e condições não combinados na negociação, alterações de última hora, e outros. As informações sobre o mercado eram reservadas, assim como as informações sobre o funcionamento e planejamento interno da organização.

Quando isso ocorre, evidencia-se a sub-otimização dos elos da cadeia que produz e leva o produto ao consumidor, onde cada elo é uma organização e cada organização se prepara para obter a melhor qualidade, os melhores produtos e o menor custo. Porém, a interligação entre as organizações visando otimizar o objetivo integrado de suprir o mercado não é otimizada.

Esta sub-otimização resulta em custos maiores para o conjunto da cadeia de suprimentos, não só pela existência de muitos processos interorganizacionais que não agregam valor ao produto, quanto pelas decisões descoordenadas, que levam a estoques

desbalanceados, custos por faltas, erros, baixa qualidade e lentidão de resposta às alterações de mercado.

Embora desde os anos 50 (Hill, 2000: 2) já houvessem trabalhos mostrando as vantagens de uma integração entre organizações, apenas nos anos 90, com o final da guerra fria, com o aumento da produção de bens de consumo, a globalização do capital e da produção, a evolução da informática e da telecomunicação, a logística se desenvolvendo com modelos informatizados e comunicação instantânea, e a ciência da administração pesquisando e criando modelos de integração entre organizações, que o relacionamento cooperativo entre organizações passou a ser uma realidade, embora ainda reduzida a poucos pontos e poucas organizações.

Neste ambiente de integração, um dos conceitos mais importantes é o de cadeia de suprimentos, que é o conjunto de organizações envolvidas na fabricação e distribuição de determinado bem ou serviço. A administração destas cadeias é um dos aspectos que mais tem merecido atenção das organizações e da ciência da administração.

Em geral, uma cadeia de suprimentos deve ser administrada como uma só entidade, permitindo sua operação com otimização do todo, em vez de sub-otimizar as administrações das partes, conforme define Hill (2000: 1).

Se conseguirem construir um relacionamento de trabalho cooperativo e coordenado, é possível que as organizações parceiras possam reduzir os custos internos e de interface que não adicionam valor ao produto, evitar falhas, como falta de mercadorias à disposição do consumidor, trocar informações sobre o mercado, permitindo planejamentos e decisões mais acertadas e tempestivas, e têm a oportunidade de aperfeiçoar o produto para melhor atender o consumidor, adicionando valor aos parceiros e ao consumidor em uma relação de compromissos e acordos, onde todos podem ganhar em função da redução de desperdícios e de decisões incorretas para o conjunto da cadeia de suprimentos.

Entre os atuais sistemas de administração integrada de cadeias de suprimentos de bens de consumo de massa, o *Efficient Consumer Response* (ECR), tem obtido aceitação nos meios empresariais e acadêmicos. Atualmente, quase todas as organizações de varejo de médio e grande porte no Brasil estão no processo de sua implantação, embora nenhuma possa considerá-lo concluído.

Em resumo, o ECR é uma estratégia operacional para a cadeia de suprimentos de varejo de massa, configurado e administrado por uma comissão (*Joint industry project*) organizada pelo *Food Marketing Institute* (FMI, USA), com versão inicial lançada em 1993, e continuamente atualizada desde então, onde varejistas, fornecedores, transportadores, representantes comerciais, governo e outros operam integrados, com o objetivo de atender melhor e mais rapidamente às expectativas do consumidor destes produtos (Ernest & Young, 1993).

Em geral, o ECR propõe-se a atingir os resultados de redução dos estoques dos fornecedores e clientes, presença constante dos produtos nas gôndolas, redução de riscos de estoques sem giro, produtos perecíveis mais novos, visão sem distorção da demanda, regularização da programação da produção, redução de custos administrativos, redução de erros operacionais, maior precisão na avaliação de novos produtos e das promoções, agilidade no atendimento das expectativas do consumidor e maior competitividade para as organizações e cadeias de suprimentos (Ernest & Young, 1993).

Entre as práticas e técnicas do ECR, a troca eletrônica de dados comerciais entre as organizações componentes da cadeia de suprimentos, em geral denominada *Electronic Data Interchange* (EDI), é um item da maior importância entre os fatores restritivos e propulsores à sua aplicação, embora tenha sido utilizado desde os anos 80 para ganho de vantagens competitivas (Chatfield, 2000: 1).

A transferência eletrônica de dados (*Electronic Data Iinterchange*, ou EDI) é uma técnica que consiste em trocar automática e eletronicamente mensagens padronizadas entre organizações, conforme é definido por Ernest & Young (1996). Quando utilizado para transferir transações comerciais, é denominado *EDI comercial*, e permite automatizar, por meio de sistemas de informação, as transações comerciais da interface tática entre as organizações. Interface tática é o conjunto de relacionamentos de transações comerciais entre fornecedor e cliente, como pedidos, notas fiscais, remessas, confirmações, alterações, informações de movimentos e cadastrais, que não envolvem negociações e decisões, mas apenas execução de processos definidos e combinados previamente entre as partes, conforme conceitua Truman (2000).

Uma definição mais ampla é feita por Droge (2000: 1): segundo a autora, o EDI é "*um sistema interorganizacional baseado em tecnologia da informação, que integra os*

membros da cadeia de suprimentos, com o objetivo de facilitar o fluxo de um produto ou serviço através do canal de distribuição".

Ahmad (2001: 1) define o EDI como um sistema interorganizacional, (conceito que é utilizado neste trabalho), e que, como sistema, engloba os processos técnicos, procedimentos, administração, integração, infra-estrutura técnica de informática e serviços para, operacionalmente, atingir seus objetivos.

Normalmente, esta transferência é feita por meio de organizações especializadas denominadas *Value Added Networks* (VAN's), mas atualmente a transferência tem sido feita também pela Internet, havendo polêmica sobre qual é a forma mais adequada e sobre o conceito que, sendo usada a Internet, o termo EDI deixa de ser aplicável. Neste trabalho, o EDI é utilizado com o conceito amplo de troca de dados eletronicamente entre organizações, não importando o meio pelo qual os dados são transferidos, conceito este que Larson (1999: 2) e Droge (2000: 1) apresentam em seus artigos, e é utilizado por este trabalho. Neste sentido também, Wheatley (2000: 1) relata que para as grandes organizações varejistas e automotivas, a Internet é apenas um meio melhor de transmitir EDI.

Uma característica importante da utilização de EDI é que o retorno dos investimentos está relacionado com a quantidade de transações que são efetuadas por este meio (Hill, 1999), havendo necessidade de volume razoável de transações efetuadas via EDI para que o investimento tenha retorno. Utilizando o senso comum, concluímos que este fato leva os supermercados que utilizam ECR a pressionarem os fornecedores, principalmente os maiores, a adotar o uso do EDI e, por sua vez, leva à necessidade dos fornecedores de comercializar a maior parte possível de suas vendas por este meio, para obterem retorno deste investimento.

Como a maior parte dos grandes supermercados está utilizando EDI, os seus fornecedores são pressionados a utilizá-lo também, em volume necessário para obter retorno do investimento ou a considerá-lo um custo sem retorno, restringindo seu uso aos clientes que o exigirem. Este fato tem levado muitas empresas a desenvolver e implementar a utilização de EDI.

Atualmente são muitos os seminários, cursos e palestras que abordam as vantagens da utilização de cadeias de suprimentos, do ECR e principalmente do EDI nas

organizações, além de artigos e associações como a Associação ECR Brasil, ligada à Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), e a EAN Brasil, que informam aos executivos das organizações sobre estas estratégias e técnicas, e que os levam a estabelecer projetos de implementação nesta direção.

Embora os resultados reais, levantados empiricamente sobre a utilização desta técnica sejam polêmicos (Whipple, 1999: 1; Ahmad,2001: 1; Chatfield, 2000: 1-2), o potencial de benefícios da utilização de EDI é aceito pela grande maioria dos autores, como Chatfield (2000: 1), Truman (2000:1), Roadcap (2000: 1-2).

Conforme Siqueira (1999), poucas organizações fornecedoras de supermercados brasileiros estão realmente utilizando o EDI juntamente com os outros componentes da cadeia de suprimentos. Em termos de intensidade de utilização, pesquisa feita em empresas que têm profissionais de compras certificados no Canadá, relatou que apenas 2,9% das comunicações táticas (comerciais) são transmitidas via EDI (Larson, 1999); entre as organizações fornecedoras de supermercados no Brasil, a situação é também pouco evoluída, pois apenas um terço dos supermercados brasileiros o utilizam, (Siqueira, 1999), e é de conhecimento geral que os supermercados são os propulsores desta técnica.

A dificuldade de sua aplicação (Benjamim,1990: 35) e a sua baixa utilização são os fatores que mais limitam sua aplicação pelos supermercados brasileiros (Siqueira, 1999: 45), causas estas que também são válidas para as organizações fornecedoras.

Além disso, das organizações fornecedoras de supermercados brasileiros que utilizam EDI, poucas o estão utilizando na forma agressiva, integrada a estratégias como o ECR, pois em geral apenas atendem às exigências dos supermercados conforme experiência do autor e de executivos consultados.

Assim, apesar de muitas organizações fornecedoras de bens de consumo de massa estarem informadas, utilizando e desenvolvendo projetos de implementação de EDI, e do potencial de obtenção de resultados que encerra, poucas o estão utilizando agressivamente e obtendo resultados reais, configurando-se um problema para elas e também para os grandes varejistas, que necessitam relacionamentos evoluídos para melhorar seus resultados.

Siqueira (1999) sugeriu que pesquisas abordando os fatores críticos de sucesso para a utilização do EDI podem fornecer maiores subsídios para a superação das dificuldades de sua utilização pelas organizações, abrindo caminho para a aplicação de estratégias corporativas como o ECR, melhorando sua competitividade no mercado e acelerando os retornos que o ECR proporciona à cadeia de suprimentos e ao consumidor.

Entre estes fatores estão as pessoas que estão diretamente envolvidas no EDI nas organizações que o utilizam, principalmente as que exercem liderança com base na organização e na competência técnica (Maximiano, 1995: 357-381). Normalmente são elas que mantém os contatos com as organizações parceiras, sendo pessoas-chave para a utilização da técnica. São tomadoras de decisão em relação à utilização e estão impregnadas da cultura de suas organizações. O seu conhecimento, ação e liderança são um dos fatores mais importantes para a obtenção de resultados (Maximiano, 1995: 357). Elas agem de acordo com seus pressupostos, que são dados e crenças, empíricos ou simbólicos, reais ou inferidos, verídicos ou não (Myers,1973, 37-53).

Citando um exemplo para esclarecer, suponha-se o caso de um operador de forno, que trabalha em uma cabine remota; ele irá aumentar a injeção de mistura combustível no forno se o termômetro mostrar temperatura abaixo da que quer, mesmo que esteja descalibrado e ele não saiba. Neste exemplo, existem pelo menos três pressupostos: que o termômetro mede a temperatura real, que injetar mistura combustível aumenta a temperatura e que a temperatura ideal é a que está sendo desejada. O operador conhece a parte técnica, executa a ação de operar o forno, e está imerso na cultura da organização, sendo pessoa-chave nesta atividade.

Fazendo um paralelo no caso de EDI, a pessoa-chave, baseada nos pressupostos técnicos e culturais, utiliza os dados que conhece ou imagina conhecer sobre o estado das práticas características da utilização da técnica (termômetro), realizando ações sobre estas práticas (injetar mistura combustível aumenta a temperatura) que ela pressupõe que irão levar aos resultados esperados (temperatura desejada).

Os pressupostos de correlação entre causa e efeito adotados pelas pessoas nem sempre coincidem com os previstos pelas teorias, pois estas normalmente identificam relações que se impõem pela lógica, e independem das condições reais do ambiente onde

se aplicam. Os pressupostos das pessoas, porém, são influenciados pela realidade e pelos mitos do ambiente, e também pelas informações disponíveis sobre esta realidade, que nem sempre são verídicas. A causa dessas diferenças, portanto, está na pessoa, imersa na organização e, quando forem comuns ao conjunto de pessoas dentro de uma população, está na cultura da população.

As ações também podem ser feitas baseadas em pressupostos de correlação com objetivos diferentes dos que estão em foco, que podem ser outros resultados pretendidos pela organização ou objetivos pessoais. Neste caso, se as ações necessárias forem diferentes, geram conflitos, e a pessoa tem que escolher entre as ações ou agir para alterar o ambiente e conciliar os objetivos.

Além disto, nem todas as correlações entre causas e efeitos são percebidas pelas pessoas e nem sempre estão corretas. Neste caso, elas não ligam ou ligam erroneamente as ações com os resultados, e ao fazer o melhor que podem, é possível que estejam gerando resultados diferentes dos que querem.

Os processos das organizações, como as pessoas, prescrevem ações de pessoas, máquinas e outros recursos para a execução de procedimentos visando objetivos. Como as pessoas, podem também ter conflitos, estarem errados ou ineficientes, ou não prever os resultados.

Assim, as pessoas, ao operarem os processos ou executarem ordens de outras pessoas, podem estar agindo contra os objetivos, ou contra seus pressupostos de correlação, ou contra outros objetivos que tenham em mente, inclusive achando que os processos que executam são errados e não conduzem aos resultados.

Se for incluído neste cenário as alterações de objetivos, pessoas, processos, e a coordenação no tempo destas alterações, fica evidente a dificuldade de obter resultados se não houver uma coordenação correta, que conheça onde chegar e como, lidere e aja para que o conjunto atinja os resultados pretendidos.

Este trabalho se propõe a identificar as correlações, comuns à população pesquisada, entre as características operacionais de utilização de EDI e os resultados esperados com o seu uso, e compará-las com as correlações previstas pela teoria.

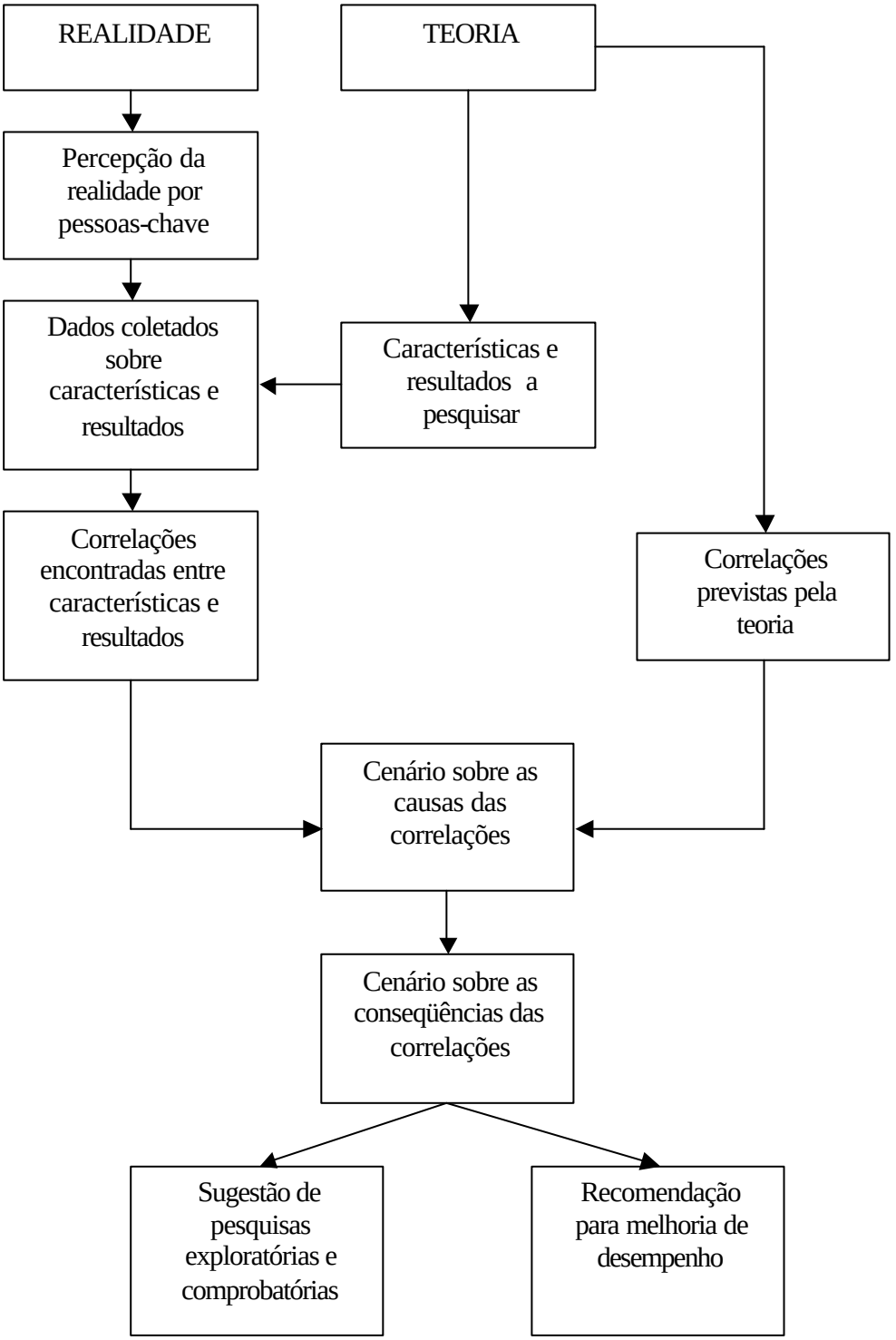
São feitas, com base nas correlações encontradas, sugestões de explicação e de conseqüências, principalmente das correlações conflitantes, apenas para estimular estudos posteriores.

Para atingir os objetivos do trabalho, são formuladas as seguintes questões, a serem respondidas dentro do ambiente cultural da população pesquisada:

1- Quais variáveis caracterizam a prática da utilização de EDI pelas organizações ?
2- Quais variáveis caracterizam os resultados previstos da utilização de EDI pelas organizações ?
3- Quais variáveis características de utilização devem estar relacionadas com quais resultados de sua utilização, segundo a teoria ?
4- Quais as correlações que o conjunto da população pesquisada faz?
5- Quais as diferenças entre as correlações previstas e as correlações existentes na população pesquisada?
6- Quais as sugestões sobre as razões destas diferenças, para pesquisas posteriores?
7- Quais as sugestões de ações que podem resultar destas diferenças e como podem interferir nos resultados, para pesquisas posteriores?

Na próxima página é apresentado um gráfico que ilustra os conceitos envolvidos no trabalho.

Grafo ilustrativo dos conceitos do trabalho e de sua interação



CAPÍTULO 2 – Revisão da literatura

Para efetuar a revisão foram consultadas literaturas e executivos da área. Nele, a postura é considerar apenas a lógica do processo de utilização de EDI, sem considerar a realidade das organizações e de suas culturas, e pressupondo que sua implementação esteja completa, tornando possível a comparação entre os dados coletados na pesquisa e um padrão lógico. A revisão visa inicialmente a identificação dos resultados que podem ser esperados pelo uso de EDI, sendo identificados em seguida os ambientes estratégicos em que esta técnica pode ser utilizada como ferramenta. Finalmente, são levantadas, por meio da lógica dos processos, as características de sua operação. As correlações são explicitadas conjuntamente com os resultados, ambientes e características a que estão relacionados.

Como foi dito anteriormente, o potencial de ganhos com a utilização de EDI é reconhecido pela grande maioria dos autores que tratam deste tema. Entretanto, o que o EDI comercial executa é apenas a comunicação de mensagens padronizadas de transações comerciais entre os computadores das organizações envolvidas. Devido à padronização e à automatização dos processos comerciais na troca de transações entre as empresas participantes desse processo, gera a conseqüência direta de redução de custos, com a eliminação da necessidade do vendedor a cada transação, digitações, conferências, aprovações e complementações manuais de dados, trabalho de *office-boys*, telefonemas, transportes e correios, suprimindo um conjunto de tarefas e de serviços e materiais que ficam diluídos nos custos administrativos das organizações, e que não adicionam valor ao produto.

Nesta direção, Hill (2000: 4) diz que os resultados esperados com a utilização apenas de EDI são a redução do trabalho administrativo de digitação e a redução de

erros. Chatfield (2000, 11) explana sobre a redução de custos operacionais e de funcionários como parte dos objetivos da *Japan Airlines* para implementar EDI. Truman (2000: 15) relata em pesquisa realizada que há uma significativa correlação negativa entre o grau de integração do EDI aos sistemas da organização e o número de funcionários administrativos e, também, em relação à taxa de erros administrativos, aparentemente causada tanto pela automação dos procedimentos e cuidado com os dados, quanto pelo efeito de aprendizagem que a implementação causa nas pessoas envolvidas. Roadcap (2000: 1) informa que a redução de custos administrativos é um resultado esperado pela utilização de EDI.

Um segundo resultado direto citado pela literatura (Truman, 2000: 5) é a redução de erros, seja por dados incorretos ou faltantes nos documentos das transações comerciais, seja por negociações que não especificam todas as condições e que acarretam posteriores contatos para combiná-las, fato que também introduz na organização um conjunto de custos disseminados e difíceis de identificar, às vezes se tornando parte dos processos, além de outros custos de maior valor, como a devolução ou não aceitação de mercadorias pelos clientes, em locais remotos.

O uso de ferramentas como o EDI pode trazer resultados, mas esta constatação não significa que, apenas com o seu uso, sejam obtidos os melhores. Por um lado, se não forem utilizados com qualidade, os resultados diretos podem ser prejudicados. Por outro lado, a sua utilização cria possibilidades de obter resultados mais estratégicos, se forem exploradas as potencialidades de redução de tempo de ciclo de processos e de integração de sistemas intra e interorganizacionais, geradas por sua utilização.

Nesta direção, Hill (2000: 4), afirma que o uso agressivo de EDI, explorando a evolução de processos e o aumento de volume de utilização, traz resultados além dos esperados apenas pela utilização de EDI.

Ilustrando melhor a idéia, Larson (2000: 29) conclue em sua pesquisa que apenas o uso de tecnologia de informação (EDI) não tem relacionamento direto com o tempo do ciclo de ressuprimento, mas que o relacionamento próximo entre cliente e fornecedor e a melhor qualidade de informação, têm. Dependendo, porém, da forma e qualidade com que o EDI é empregado, as melhorias do relacionamento e da qualidade da informação são alguns dos resultados de sua utilização, o que leva a concluir que a aplicação do EDI

não melhora diretamente o que mostra a pesquisa de Larson, mas que a utilização de EDI, dependendo da forma como é feita, influi nos fatores que provocam esta melhoria, influenciando indiretamente este tempo de ciclo.

Em conseqüência, para obter um determinado resultado não basta apenas utilizar EDI, mas é necessário fazê-lo por meio de um processo correto e com a qualidade necessária, dentro de um ambiente estratégico que vise obtê-lo.

O tempo de ressuprimento não é o único resultado que parece ser influenciado pela forma e qualidade de utilização de EDI como ferramenta, conforme Truman (2000:), que fala sobre custos administrativos, nível de erros e prazo de pagamento; Ahmad (2001:), que relata a influência da utilização de EDI sobre o desempenho de entrega; Droge (2000), que pesquisa a influência sobre estoques, lucros, retorno sobre vendas e investimentos.

O tempo de ciclo dos principais processos é reconhecido atualmente como um dos principais fatores competitivos (Stalk, 1992), e a utilização de EDI pode ser um elemento importante na sua redução (Chatfield, 2000). Roadcap (2000: 1) menciona a redução do tempo do ciclo de reposição de produtos como um dos resultados esperados pelas organizações com a utilização de EDI. Chatfield (2000: 16) faz referência, em estudo de casos, à alta integração de organizações via EDI, motivando seu uso de forma estratégica. Havendo baixa integração das empresas, seu uso também será inibido. Em seu trabalho, analisa particularmente o resultado de vantagem competitiva baseada no tempo, citando como exemplo a entrega de produtos *"just in time"*.

A qualidade da transmissão das mensagens, os dados corretos, a integração dos sistemas e do EDI, a adaptação dos processos, o assincronismo entre as negociações e os pedidos de reposição, análises de crédito e liberações para expedição, a automatização das conferências, a política de programação da produção e de estoques voltada ao atendimento imediato, a automação comercial dos varejistas podem resultar na aceleração do processo de ressuprimento de produtos, desde que a necessidade da reposição seja detectada e transmitida imediatamente pelo varejista, e o processamento e expedição sejam processados imediatamente pelo fornecedor. Os efeitos de produtos mais novos nas gôndolas, risco de obsolescência menor, reação rápida a mudanças de

mercado, podem ser obtidos com a redução dos ciclos dos processos interorganizacionais.

Uma das conseqüências desta redução de ciclo é a diminuição de estoques no fornecedor, mas apenas se a proporção de vendas via EDI do produto for alta, se a programação da produção utilizar informações sobre as vendas ao consumidor, cedidas pelos varejistas, para melhorar sua previsão de vendas, e se o consumo do produto for estável.

Os fornecedores, embora não sejam responsáveis por todo o ciclo de reposição até a gôndola do varejista, necessitam conhecer e medir o tempo de reposição e negociar com os varejistas e os transportadores para reduzí-lo ao mínimo compatível com o giro e com os custos de logística de distribuição física, que têm uma influência dupla do EDI. Por um lado, a integração dos sistemas e processos do fornecedor pode ser feita com os transportadores, também utilizando EDI, informando notas fiscais com cargas e destinos, dados para os procedimentos administrativos, horários de retirada, código de unidades de transporte, permitindo ao transportador otimizar, com seus sistemas logísticos, a coleta e o roteiro das cargas e os procedimentos internos, reduzindo seu custo.

Além disso, a utilização de EDI tende a aumentar a freqüência de entregas, o que, em princípio, aumenta o seu custo. Cabe ao fornecedor melhorar seus processos logísticos, aperfeiçoando a freqüência de entrega, para obter redução dos custos de distribuição.

Dependendo do contexto em que está sendo utilizado, o EDI pode aumentar o volume de vendas, quer pela redução do ciclo de reposição, que permite reação mais rápida às variações de mercado, quer por sua utilização dentro de um sistema estratégico como o ECR, por reduzir as faltas de produtos nas gôndolas e permitir produtos mais recentes ao consumidor.

O aumento de giro dos estoques do varejista, que é influenciado pela utilização de EDI, permite ao fornecedor argumentar que o ciclo de caixa das mercadorias compradas se reduziu, e negociar a diminuição do prazo de pagamento das compras do varejista.

Por sua vez, a implementação dos sistemas interorganizacionais facilita o aumento das relações de confiança, trabalho conjunto e troca de informações sensíveis

entre os componentes da cadeia de suprimentos, tornando possível a administração otimizada da cadeia, resultando em aumento de competitividade, redução de custos e aumento do valor dos produtos oferecidos ao consumidor.

Entre as mensagens EDI, a que informa o fornecedor sobre as vendas ao consumidor de seus produtos, podendo ser diária e em cada loja do varejista, aproxima o fornecedor do consumidor, permitindo visão mais rápida das alterações do mercado e previsões de venda mais apuradas, por serem dados de uma população distribuída e sem estoques intermediários. Se devidamente utilizada, proporciona o resultado de previsões de venda mais precisas (Senge, 1990: 37-59), refletindo em melhor programação de produção, estoques melhor elaborados e distribuídos, e redução das faltas de entrega de mercadoria no prazo combinado, influindo na redução das falhas na gôndola do varejista e no aumento de vendas.

Chatfield, (2000) ensina que a parceria é um dos aspectos que mais influem nos resultados da utilização do EDI, principalmente os estratégicos, levando a um clima no qual as negociações de venda, de promoções, de melhoria da imagem da marca, projeto e lançamento de produtos, têm maior possibilidade de serem bem sucedidas.

Porém, os resultados da sua utilização podem variar de acordo com o ambiente em que está sendo aplicado como ferramenta.

Conclue-se a partir dos levantamentos feitos, que os resultados que a utilização de EDI pode trazer são:

- Redução da quantidade de trabalho administrativo por transação comercial, conforme Hill (2000: 4), Chatfield (2000: 11), Truman (2000: 5) e Roadcap (2000: 1).
- Redução do custo de erros e devoluções, conforme Hill (2000: 4) e Truman (2000: 5).
- Redução do tempo de ciclo dos processos comerciais, conforme Truman (2000), Chatfield (2000) e Roadcap (2000).
- Redução dos custos de logística de distribuição física, conforme Ahmad (2001).
- Aumento da quantidade de vendas, conforme Droge (2000).
- Redução do prazo de pagamento do varejista, conforme Truman (2000).

- Redução da quantidade de faltas e atrasos de entrega de mercadorias, conforme Ahmad (2001) e Chatfield (2000).
- Aumento da precisão de previsão de vendas, conforme Senge (1990).
- Aumento da proporção das negociações que são bem sucedidas, conforme Chatfield (2000).

Hill (2000: 3) relata que há dois tipos de abordagem da utilização de EDI pelas organizações: a agressiva, que consistentemente trabalha na direção dos objetivos estratégicos da cadeia de suprimentos, procurando atingir massa crítica de parceiros, medindo resultados, reprojetando seus processos, e que em geral consegue obter melhorias nos resultados, e a passiva, que não promove nem se opõe ao uso do EDI, não tendo visão de vantagens com a sua aplicação, a não ser a de atender às exigências dos clientes ao menor custo possível, e que em geral não produz outros resultados.

Truman (2000: 2) explica que, enquanto muitas organizações implementam EDI para obter vantagens competitivas, outras, principalmente pequenas, o implementam unicamente por imposição de seus parceiros comerciais, apenas para conservá-los, sem objetivos de ganho.

Assim, diz o autor, se a abordagem da organização for passiva, são perdidas as oportunidades de maior agregação de valor ao consumidor e de redução ativa de erros e de custos.

O tipo agressivo, citado pelo autor, ainda pode ser subdividido entre os que o utilizam internamente às organizações, com a intenção de obter retorno de seus investimentos em EDI, e querem alcançar resultados com o seu uso, como reduzir custos administrativos, de recebimento e de logística, perdas com erros, tempos nos ciclos de processos internos, obter informações sobre vendas ao consumidor para aprimorar a programação da produção, e os que também objetivam otimizar a cadeia produtiva como um todo, utilizando sistemas integrados e interorganizacionais como o ECR, e melhorando o relacionamento com os outros integrantes da cadeia. Destas considerações conclue-se que são três os ambientes onde o EDI pode ser utilizado. Eles foram nomeados reativo, pró-ativo e integrado, respectivamente.

Os resultados obtidos com a utilização de EDI dependem da maneira como é executado, o que traduz em realidade o conjunto de valores, intenções e a capacidade de realizá-los. Tal utilização pode ser explicitada através das características operacionais, que identificam as atividades e atitudes da organização que estão envolvidas na sua realização.

. A base do EDI é o transporte das mensagens entre os computadores das empresas parceiras. Quem faz este trabalho são normalmente prestadores de serviços, chamados *Value Added Networks* (VAN's), que devem manter caixas postais seguras, fornecer *softwares* que fazem a comunicação com o servidor de caixas postais aos usuários, conferir a senha dos usuários, testar e garantir a integridade das mensagens, e "encriptar" as mensagens em alguns casos.

Atualmente a Internet também pode portar as mensagens EDIFACT ou de outro padrão, o que não altera o conceito do EDI, como concordam vários autores (Droge, 2001; Hill, 2000).

Ernst & Young (1996), em sua compilação sobre EDI e ECR, fornece as características técnicas da utilização de EDI. A primeira é sobre o transporte das mensagens entre os computadores dos parceiros. Duas características identificam a sua qualidade:

A primeira é o estabelecimento da conexão entre o computador do fornecedor e o da VAN. Se a conexão puder sempre ser efetuada automaticamente entre os dois, o processo de transmissão e recepção pode ser automatizado, com segurança e alta freqüência, mesmo em horários em que não haja operador, e nos quais os custos de comunicação sejam menores. Caso contrário, a conexão envolve atividade de operador, conferências e processos corretivos, aumentando o tempo para a transmissão, envolvendo trabalho e custo, e maiores riscos de não haver envio e recepção de mensagens, criando atrasos e erros nos processos.

A segunda é a transmissão das mensagens com integridade. Se todas as mensagens forem recebidas pelo destinatário imediatamente após o envio e exatamente como foram enviadas, o processo pode ser automatizado; caso contrário, existirão os mesmos problemas de trabalho, custo, tempo e riscos de erros.

Um outro tipo de característica a ser abordado é a parte técnica da informação, interna à organização. Seus sistemas e processos internos devem ser adaptados (Truman,2000), para que a sua utilização integre eletronicamente os processos das empresas parceiras com precisão, rapidez e segurança. O primeiro ponto dessa adaptação é a formatação das mensagens recebidas e transmitidas. As informações possuem formato padrão para que o sistema de cada parceria não tenha que ser desenvolvida separadamente, com possibilidades semânticas diferentes, como tipos de mensagens, códigos de operação, e outros detalhes que iriam criar uma diversidade muito grande de programas, alterações freqüentes e operações complexas, elevando o custo a níveis muito maiores que a padronização das mensagens.

As mensagens EDI são padronizadas por comissão da ONU, chamadas EDIFACT-EANCOM e adaptadas em cada país (vide manuais EDIFACT da EAN Brasil). Nos Estados Unidos, é utilizado também o padrão X12, e existem também padrões setoriais, como o da indústria automobilística e o da indústria de livros. São também padronizados códigos de produtos e de locais, para que o código de um produto ou de um local seja único em todo o mundo.

Outro ponto a ser considerado é que as mensagens devem ser recebidas, transferidas e tratadas automaticamente pelos sistemas da organização, sem digitação e imediatamente, e que os dados recebidos e transmitidos devem ser respeitados, pois os sistemas das organizações interligadas os utilizam.

A falta desta integração, principalmente quando envolve digitação, introduz erros e diminui a velocidade dos processos, sendo esta uma das principais necessidades de integração dos sistemas das organizações parceiras, para que seja promovida a redução do tempo, do trabalho, dos custos e dos erros do processo.

É um dos investimentos que, segundo Chatfield (2000: 15), as organizações devem fazer para, com a sua utilização, obter resultados estratégicos.

Truman (2000: 1) também considera a integração do EDI aos sistemas automáticos da organização um fator essencial para obter as vantagens de desempenho esperadas. Ele considera a integração como a mudança da coordenação humana para mecânica, por meio da transformação de regras de decisão, procedimentos manuais e políticas em programas de computador. Para ser possível executar este conjunto de

transações, o emissor precisa ter os códigos de produtos, endereços, e outros dados relativos a si e ao parceiro. Necessita também ter os preços, as condições de pagamento, os prazos e forma de entrega, e as outras condições comerciais que foram negociadas com a outra empresa.

Uma parte desses dados é transmitida na mensagem, e o emissor precisa mantê-los completos, exatos e atualizados em seu sistema, como os recebeu, para utilizá-los corretamente, pois o emissor também os tem e irá conferí-los nos documentos e mensagens referentes à mensagem que enviou.

Alguns dados não são transmitidos na mensagem, sendo combinados previamente entre os parceiros EDI, e estes precisam mantê-los em seu banco de dados e ter processos de atualização em seus sistemas, para atualizá-los quando novas negociações os alterarem.

A existência, precisão e atualidade dos códigos e dos dados é característica de utilização de EDI, assim como a qualidade dos dados recebidos do parceiro comercial.

Para que todos estes dados estejam coerentemente atualizados, é necessário existir um prazo para entrarem em operação, com data a partir da qual passam a ter validade, para que os diversos envolvidos tomem conhecimento, para os sistemas serem atualizados e para que as transações que estão em andamento com os dados anteriores se completem ou sejam alteradas. Este é um dos requisitos técnica e culturalmente difíceis de serem aplicados e incluídos nos processos, por um lado porque introduzem complexidade nos sistemas e processos, por outro porquê reduzem a velocidade das alterações e a agilidade da sua introdução. As conseqüências são a perda de agilidade, se houver prazo, ou o custo de agitação improdutiva, acertos, conferências, erros, retrabalhos, quando não houver. A solução é a evolução dos sistemas, processos e comunicações para efetuarem atualização rápida das alterações, mantendo a agilidade sem criar custos administrativos e de erros.

Um dos aspectos em que o EDI aparentemente pode influir é no tempo de atendimento dos processos comerciais, sendo um resultado importante citado por Ahmad (2001: 3) e Chatfield (2000: 2). O tempo que é dispensado ao atendimento do pedido do parceiro é o principal do que pode ser afetado pela utilização de EDI, sendo também uma outra característica.

Outro aspecto importante nos tempos de execução dos processos é a sua variabilidade, que influi muito nas decisões sobre os resultados e os processos a serem utilizados. Assim, se o tempo para entregar um pedido for em média um dia, mas houver variação significativa neste tempo, ou no tempo médio de estoque para ser pedida a reposição do produto, haverá falha nas gôndolas do varejista.

Um dos principais fatos que aumentam esta variabilidade é a falta ou imprecisão nos dados ou problemas com a transmissão, o que gera a necessidade de contato entre as organizações para solucionar o problema. Isto quebra a fluidez do processo, provocando um atraso na execução do mesmo para atender a transação comercial contida na mensagem. A rapidez de sua solução reduz a variabilidade do tempo de atendimento dos processos. Portanto, o tempo de solução de problemas para a reativação do processo é mais uma característica de utilização de EDI.

Os problemas que acontecerem devem ser tratados pela organização de forma a não se repetirem, conforme Crosby (1991: 137-150) propõe em seu programa de melhoria de qualidade.

Outro aspecto que necessita ser cuidado é o dos processos internos de atendimento às transações que, para aproveitar o potencial de redução de tempo com a utilização de EDI, devem ser adaptados de modo a terem um fluxo previsível e rápido; assim, em um pedido, por exemplo, não deve haver interrupção do atendimento por falta de crédito, ou de mercadorias; o processo deve prever análises de crédito assíncronas com os pedidos, prioridade no atendimento de pedidos EDI, e qualquer problema que interrompa o fluxo do atendimento do pedido deve ser tratado e resolvido imediatamente.

Neste sentido, Chatfield (2000: 3 e 5) diz que a organização freqüentemente tem que alterar seus processos internos e sistemas para obter resultados estratégicos com a utilização de EDI. Confirmando esta necessidade, Chatfield (2000: 15) cita o investimento na reengenharia dos processos como um dos tipos de investimento que a organização deve fazer para evoluir a parceria EDI, e Hill (2000: 3) diz que, "*tanto o EDI quanto a administração da cadeia de suprimentos melhoram o desempenho, mas a maior melhoria virá com o uso combinado de EDI e da integração da cadeia de*

suprimentos." e que "s*em reengenharia, o processo de transferir informações entre organizações com um novo processo automático será basicamente o mesmo*".

Dentro do contexto de reengenharia dos processos e sistemas está a automatização dos processos de conferência e aprovação de transações por meio de adaptações nos sistemas da organização. Este sistema deve substituir a conferência manual das condições do pedido, que normalmente é feita pela administração de vendas ou pelos vendedores, para evitar erros e omissões, reduzir o tempo de conferência e a variabilidade deste tempo, diminuindo o trabalho manual de funcionários.

Estas conferências manuais, que muitas vezes são parciais e falhas porque as condições negociadas nem sempre são completamente descritas nos pedidos, podem gerar erros, lentidão e variabilidade no processo. Por isso, os sistemas e os dados necessitam conter e testar as regras e os dados das condições específicas negociadas com as organizações parceiras para cada estabelecimento de varejo, usando, por exemplo, regras de expedição e entrega para as lojas do varejista parceiro, com definição de qual a transportadora, o prazo e o local de entrega, se será feita na loja ou na central de distribuição do varejista, quais os descontos ou acréscimos para cada caso, e outros detalhes, que permitam que a transação comercial objeto da mensagem EDI seja automaticamente conferida e executada.

Dessa forma, todas as negociações que definem ou alteram as condições de relacionamento entre os parceiros EDI devem ser feitas anteriormente à sua utilização nas mensagens. Na negociação, é necessário ser dado um prazo para que cada empresa parceira possa se preparar, adaptando os processos, dados e sistemas para atender às transações conforme estabelecido previamente.

Para que não haja dúvidas, interpretações diferentes e omissões, as transações comerciais podem ser firmadas em um contrato, o qual deverá conter todas as condições necessárias para que as negociações sejam efetivadas. Além disso, a padronização do contrato ou, no mínimo, um *check-list* que contenha todas as situações previstas que devam ser definidas na negociação é recomendável, para evitar lacunas.

Este conjunto de condições negociadas necessita ser encaminhado a todas as áreas envolvidas das organizações parceiras, a fim de que as mesmas se coloquem em condições de solicitar ou executar as transações na forma previamente estabelecida.

Sendo assim, todas as condições das transações comerciais entre os parceiros devem ser negociadas preliminarmente, dispondo um prazo para as adaptações nas organizações parceiras. A prática destes cuidados de coordenação, tanto para a organização quanto para o parceiro, são características de utilização de EDI.

O estilo de relacionamento comercial por negociação prévia é adequado quando os produtos ou serviços comercializados não são específicos de cada negociação, o que em geral se aplica aos produtos de consumo de massa, objetos de suprimento aos varejistas (Whipple, 1999). Sob esse aspecto, as negociações entre os parceiros que utilizam EDI devem resultar em regras que são válidas por um período ou em condições definidas, e não específicas para as transações consideradas individualmente, o que provocaria aumento do custo e do tempo para atendimento à negociação, além de encarecer a adaptação dos sistemas nos casos isolados.

Normalmente, a dificuldade de cumprir este requisito é grande, pois dentro da cultura de relacionamento competitivo entre as organizações, o costume é o vendedor e o comprador negociarem os pedidos, conforme regras gerais que a direção das organizações define de forma unilateral.

Além disto, quando o pedido é preenchido manualmente, nem sempre está conforme as negociações efetuadas, tendo os fornecedores que se adaptar a cada pedido de forma *ad-hoc*, gerando conferências, contatos, renegociações até o seu atendimento ser completado.

A administração da atividade de EDI, tanto operacional quanto dos projetos de evolução, é o próximo assunto a ser abordado. A primeira característica neste assunto é a de que a organização deve reconhecer que a evolução do EDI é um dos seus processos contínuos, e não um projeto isolado que, uma vez implementado, habilita a empresa a executá-lo. Reconhecendo este fato, a organização passa a administrar esta atividade da mesma forma que todas as suas outras, cada uma conforme o seu estilo de administração. Porém, independentemente da forma que a empresa administra esta atividade, a sua organização, planejamento, direção e controle são necessários (Maximiano, 1995: 60-77) e são considerados neste trabalho características de utilização de EDI. Inicialmente, a organização desta atividade leva à necessidade de existir uma coordenação, feita por uma pessoa ou por uma equipe mutidisciplinar. Como o EDI

envolve a cultura organizacional e o relacionamento entre organizações, a alta direção deve liderar a atividade, definindo, orientando e cobrando o atendimento dos seus objetivos.

Guyette (2000: 1) menciona que o fator chave de sucesso na implementação de EDI e de todo um projeto de sistema integrado SAP, que resultou em um aumento de 40% nos lucros da organização por ele citada, foi o apoio da alta administração, que fez os funcionários saberem que estava apoiando totalmente o projeto.

Outro ponto importante na administração da atividade é que devem existir objetivos claros para a atividade, com resultados definidos e medidos (Maximiano, 1995: 72-73).

O EDI evolui na organização por meio de projetos, que devem ser planejados em termos de resultados a serem atingidos, prazos, pessoas e recursos a serem utilizados, sendo o seu desenvolvimento e implementação controlados pela coordenação (Maximiano, 1995: 73).

O conhecimento e o contínuo aprendizado dos envolvidos em cada atividade da utilização de EDI, sobre a técnica e sobre o ambiente em que está sendo aplicada, é necessário para o seu correto desempenho e é outra característica operacional (Senge, 1990).

O orçamento operacional da organização necessita conter os gastos planejados para a evolução do EDI, provendo os recursos necessários para a execução dos projetos, sem o que a atividade fica tolhida em seu desenvolvimento.

O relacionamento entre os parceiros é outro aspecto importante na utilização efetiva do EDI, pois é parte inerente ao processo. Uzzi (1996) relata três características de uma parceria: a troca de informações sensíveis, o trabalho conjunto na solução de problemas e nas evoluções e a confiança entre os parceiros.

Chatfield, (2000) menciona que a parceria é feita por três tipos de relacionamento entre as organizações: a parte técnica, que inclui o EDI, as ações econômicas conjuntas e os relacionamentos sociais entre as pessoas de áreas correspondentes das organizações. O relacionamento técnico já está incluído nas características técnicas identificadas, assim como as ações econômicas também estão inseridas nas negociações e solução de

problemas; o relacionamento social é portanto outra característica a ser avaliada na pesquisa.

Confirmando a importância do relacionamento, Whipple (1999), em seu trabalho sobre políticas de compra no ambiente ECR, defende a adoção da política de integração parcial entre fornecedor e varejista, além de estudos sobre o quanto os produtos necessitam de investimentos e informações específicas para que a cadeia de suprimentos tenha eficácia e eficiência, e qual a importância da integração dessas informações. Segundo seu raciocínio, no caso dos produtos de consumo de massa, que caracterizam o uso de EDI entre fornecedores e supermercados, esta integração é necessária.

Outra característica citada por Hill (2000: 3), é que o volume de vendas feito via EDI influi diretamente nos resultados que dependem de escala, como previsão de vendas, giro de estoques, custos administrativos e logísticos.

O EDI tem curva de aprendizado lenta, e o tempo decorrido desde sua implementação parece influir nos resultados, sendo, portanto, mais uma característica de utilização dessa técnica.

São muitas as características operacionais levantadas, mostrando que esta técnica, aparentemente simples, pode influenciar muitas áreas das organizações se utilizada em todo o seu potencial. Uma lista delas pode resumir e facilitar a sua visualização:

- Qualidade da conexão com a VAN ou provedor Internet, conforme Ernst & Young (1996).
- Proporção de mensagens transmitidas sem faltas, íntegras e com rapidez, conforme Ernst & Young (1996).
- Proporção de padronização dos códigos e das mensagens, conforme EDIFACT- EAN Brasil e Ernst & Young (1996).
- Qualidade de integração das mensagens com os sistemas internos conforme Truman (2000), Chatfield (2000).
- Perfeição dos dados nas mensagens recebidas conforme Ernst & Young (1996).
- Perfeição dos dados nas mensagens enviadas, conforme Ernst & Young (1996).

- Proporção das alterações com prazo para entrarem em vigor, conforme Ernst & Young (1996).
- Tempo do ciclo de atendimento das transações comerciais, conforme Ahmad (2001), Chatfield (2000).
- Tempo de solução de problemas na execução de transações comerciais, conforme Ernst & Young (1996).
- Proporção de problemas que são solucionados definitivamente, conforme Crosby (1991).
- Qualidade da personalização dos sistemas, conforme Chatfield(2000)
- Coordenação com o parceiro para ser feita negociação prévia de qualquer alteração nas regras combinadas anteriormente, conforme Ernst & Young (1996) e Whipple (1999).
- Coordenação interna à organização para por em prática as negociações combinadas, conforme Chatfield (2000).
- Proporção da aceitação que a utilização de EDI tem evolução contínua e permanente, conforme Ernst & Young (1996)
- Proporção das negociações que definem regras, e não o caso, conforme Whipple (1999)
- Qualidade da coordenação da atividade de utilização de EDI, conforme Maximiano (1995)
- Qualidade da liderança da atividade, conforme Maximiano (1995) e Guyette (2000)
- Proporção de existência de decisões, objetivos e controles, conforme Maximiano (1995)
- Proporção da existência de administração de projetos, conforme Maximiano (1995).
- Proporção da existência do conhecimento necessário entre as pessoas envolvidas, conforme Senge (1990).
- Proporção da existência de orçamento suficiente para a operação e evolução da atividade, conforme Maximiano (1995).

- Qualidade do relacionamento pessoal com o parceiro, conforme Chatfield (2000), Uzzi (1996) e Whipple (1999).
- Proporção das vendas totais que são efetuadas via EDI, conforme Hill (2000).
- Tempo desde a implementação de EDI, conforme Ernst & Young (1996).

CAPÍTULO 3 – Planejamento e execução da pesquisa e análise dos dados levantados

Para atingir o objetivo deste trabalho foi necessário efetuar pesquisa junto aos fornecedores de supermercados que utilizam EDI comercial. O relato do seu planejamento e execução, e da análise dos dados obtidos, é apresentado em seguida.

Dentro do conceito amplo de método, a idéia geral da pesquisa é fazer uma aproximação da realidade utilizando dados do contexto específico estabelecido, que é válida apenas dentro dele, mas que pode ser complementada por outras pesquisas, que acabem levando a formulações mais gerais em relação ao assunto (Marconi, 2000: 90). Esta abordagem tem as características do método indutivo que, conforme Marconi (2000: 90), caminha para planos cada vez mais abrangentes, podendo chegar até às leis e às teorias.

O tema do trabalho dificilmente poderá ser generalizado a esse ponto, mas a utilização de EDI comercial está inserida na área de gestão interorganizacional de processos, uma extensa área da administração na qual a troca eletrônica de dados é de muita importância e, neste âmbito, o trabalho pode contribuir de forma mais ampla para o seu desenvolvimento.

A pesquisa poderia ser feita de várias formas, valendo-se do estudo de casos, entrevistas em profundidade, observação participante, ou outros, mas optou-se por uma pesquisa empírico-analítica e correlacional, que permite, por meio de métodos estatísticos de análise multivariada, obter relações causais que dificilmente outros métodos evidenciariam (Martins, 2000: 26 a 29). Com este tipo de pesquisa, são identificadas as correlações que as organizações fazem, entre as características de utilização de EDI e os resultados esperados, e que podem ou não ser confirmadas pela literatura e pela utilização do senso comum.

O elemento da população pesquisada é a avaliação, feita por parte de uma pessoa-chave da organização fornecedora, das variáveis do relacionamento entre a sua organização e um varejista, via EDI comercial. Este elemento foi assim definido por representar a unidade de aplicação de EDI, cujas características de utilização e resultados não dependem apenas do fornecedor pesquisado, mas do particular conjunto de organizações, fornecedora e varejista, que estão se relacionando via EDI.

Uma contextualização importante é a da população pesquisada (Martins, 2000: 34-35). Neste trabalho, ela é o conjunto dos relacionamentos EDI entre organizações fornecedoras de supermercados e varejistas, o que limita a pesquisa a organizações produtoras de bens de consumo de massa. Além disso, restringe-se às organizações fornecedoras de supermercados localizadas na cidade de São Paulo e arredores, restrição esta devida à necessidade de efetuar a pesquisa com rapidez e baixo custo.

Neste trabalho, procura-se abranger amplamente o conjunto de características de utilização de EDI e dos resultados que podem ser obtidos com sua utilização, para identificar as possíveis correlações que são o objetivo do trabalho. Para identificá-las, há necessidade de obter avaliações, de pessoas envolvidas na execução desta técnica, sobre os fatos, fenômenos, comportamentos e atividades reais que representem estes conceitos e que possam ser medidas, analisadas e que permitam estatisticamente encontrar as correlações procuradas. Os portadores destas avaliações são denominados variáveis (Marconi, 2000: cap 5). Em um ambiente em que há fenômenos que são causas de outros, os primeiros são representados por variáveis denominadas independentes, e os segundos por variáveis dependentes.

A revisão bibliográfica levantou um conjunto de 25 variáveis independentes, que identificam as características objetivas da utilização de EDI, e mais uma que representa os três tipos de ambientes em que o EDI é utilizado como ferramenta. Levantou também um conjunto de 9 variáveis dependentes, abrangendo os tipos de resultados que as organizações e os executivos consultados vêem com relação à sua utilização.

Outras variáveis ambientais, como tipo e porte de organização, estado geral da economia, tipo de mercado de cada organização, estágio de evolução tecnológica, tipo de produto e seu giro de estoque, poderiam ser utilizadas como variáveis ambientais,

mas o tamanho da amostra possível de ser pesquisada neste trabalho não o permitiu, de modo que ter esta única variável ambiental é uma limitação do trabalho.

Para que a amostra seja probabilística, todos os elementos da população devem ter a mesma probabilidade de fazer parte dela. Dessa forma, haveria necessidade de sortear, entre os relacionamentos possíveis, os que comporiam a amostra. Para isso, as pessoas-chave dos fornecedores deveriam estar à disposição para responder o questionário e haveria necessidade de conhecer quais relacionamentos existiam, ou fazer um levantamento prévio para identificar todos eles. Em vista da dificuldade de obter todos os relacionamentos existentes, optou-se por uma amostra intencional.

Esta amostra foi obtida a partir de uma lista dos fornecedores que são parceiros EDI de uma grande organização varejista, com indicação das pessoas com quem se relaciona. A maioria destes fornecedores têm também relacionamento EDI com os outros varejistas que utilizam essa técnica, conforme comprovado pelas próprias respostas aos questionários e pelas entrevistas, de modo que este conjunto contém grande parte da população de fornecedores de supermercados que utilizam EDI.

Verifica-se também que o perfil destes fornecedores não tem nenhuma especificidade que introduza alterações ou desvios na amostra, como porte da organização (o varejista a partir do qual foi obtida a lista tem os mesmos tipos de produtos e os mesmos relacionamentos que os outros varejistas, não apresentando nenhum diferencial neste sentido em relação a estes). O outro ponto é a escolha dos relacionamentos a serem elementos da amostra, pelos fornecedores. Solicitou-se, para tal, que escolhessem vários relacionamentos, alguns bons, outros médios e outros ruins, para avaliar.

O tamanho mínimo de amostra para ser possível apurar os parâmetros das distribuições de freqüência das variáveis foi calculado, conforme Martins (2000; pg 35-38), em 36 elementos, ao nível de confiança de 95,5%, desvio-padrão previsto de 30% e erro amostral de 10%. Foi então assumido o requisito da amostra pesquisada possuir pelo menos este número de elementos.

A pesquisa foi feita usando questionários de auto-resposta com solicitação prévia, por telefone, ao executivo de cada organização indicado pelo varejista, que em geral é atuante na área de informática, logística ou vendas das organizações pesquisadas,

para responder os questionários. Estas são pessoas-chave da pesquisa, portadoras da cultura e influentes na execução da utilização de EDI.

Ao executivo contatado foi solicitado responder ao questionário, pedindo informações sobre as questões que não soubesse responder, referentes a outras áreas de sua organização.

Quando aceita pela organização pesquisada, foi feita entrevista estruturada, para responder em conjunto o questionário, ocasião em que foi avaliada qualitativamente a confiabilidade das respostas. Sendo preferência do executivo, o questionário seria enviado e respondido via *e-mail*, e essa opção foi escolhida pela maioria dos pesquisados.

Telefonemas posteriores foram feitos para solicitar a resposta e dirimir dúvidas tanto do pesquisador quanto do pesquisado. Para incentivar a resposta e recompensar o trabalho dos pesquisados, foi prometido o envio dos resultados da pesquisa, logo após a defesa da dissertação.

No formulário da pesquisa, que está no anexo 1, as questões foram organizadas em quatro blocos. O primeiro identifica a organização fornecedora, a organização varejista e o executivo que responde o questionário, com cargo, telefone e *e-mail* para contatos. O segundo contém as características de utilização de EDI, com uma ou mais questões por característica. Ao definir a forma de mensuração destas variáveis, foram identificados três tipos: O primeiro, de medidas numéricas diretas, (como, por exemplo, o número de meses desde a implantação da EDI); o segundo, mensurando proporções, com valores em porcentagens (como a porcentagem de mensagens recebidas com problemas); o terceiro, de notas que medem conceitos subjetivos do respondente em uma escala numérica de 0 (discordando totalmente) a 10 (concordando totalmente), sobre o grau de sua aceitação de uma afirmativa que descreve o desempenho da variável.

O terceiro bloco apresenta uma questão por variável de resultado, em todos os casos medida por meio de variação porcentual entre o estado atual e o anterior à implantação de EDI.

No quarto bloco, o contexto estratégico onde é utilizado o EDI é levantado por 8 questões com respostas binárias que, em conjunto, identificam o tipo de ambiente de sua utilização.

O questionário foi submetido a dois executivos que foram entrevistados, avaliando-se o tempo de resposta e a dificuldade de obtenção dos dados, e discutindo suas experiências sobre resultados de utilização de EDI.

Nesta fase foi também avaliada a condição dos entrevistados de responder às questões, e qual a precisão das respostas, com o objetivo de validar o questionário quanto à comunicação (Martins, 1994: 41-42) e avaliar o erro de medição das questões (Hair, 1998: 9-10). Por meio deste pré-teste foram feitas alterações na redação das questões, chegando à forma definitiva que foi encaminhada aos pesquisados.

Quanto aos erros de medição, tendo sido questionado o entrevistado sobre a resposta ser avaliada dentro de uma faixa em vez de um valor exato, chegou-se a uma variação de 10% da amplitude dos dados da variável, para mais ou para menos, nas questões avaliadas em porcentagens, em graus de concordância e em valores, exceto nos casos em que os dados foram medidos objetivamente, em vez de avaliados, como número de meses desde a implementação de EDI, nos quais o erro é desprezível. As respostas binárias sobre o contexto de utilização de EDI não apresentaram problemas de entendimento ou de confiabilidade no pré-teste.

Dos quase cem fornecedores da lista cedida pelo varejista, 50 aceitaram responder o questionário. Destes, 7 preferiram entrevista pessoal, e os demais preferiram o envio do questionário via e-*mail*. Ao todo, foram obtidas respostas de 26 organizações fornecedoras, com 75 questionários respondidos, sendo, em média, 3 por fornecedor. Nas entrevistas e nas respostas recebidas, notou-se que os valores das variáveis foram resultado de avaliações subjetivas e não de medições efetuadas.

Para analisar os dados levantados foram utilizadas técnicas de análise multivariada, que são métodos estatísticos que utilizam simultaneamente múltiplas variáveis inter-relacionadas, referentes ao mesmo objeto pesquisado, e de tal forma que seus efeitos possam ser interpretados conjuntamente (Hair, 1998: 6).

Preliminarmente, foram feitos ajustes nos dados obtidos, para criar um conjunto de dados utilizáveis pelas análises estatísticas multivariadas, conforme recomenda Hair (1998: 65).

A preparação iniciou com a eliminação de elementos da amostra sem condições de serem utilizados. Devido a dados não respondidos, 15 elementos foram excluídos por

não terem resposta a nenhuma variável de resultado. Esta atitude foi necessária por não ser possível visualizar algum tipo de padrão que permitisse avaliar estes valores. Entretanto a amostra permaneceu com tamanho que possibilita fazer análises. (Hair, 1998: 47)

Nas variáveis de características, o número de dados foi de apenas 3, em um universo de 1440 valores, e a simples substituição pela média das outras observações válidas não introduziu desvio significativo, não distorcendo a variância, a distribuição e nem mesmo a correlação, que são os pontos de cuidado com a substituição por média, que Hair (1998: 54) observa.

A maioria dos dados sem resposta estava localizada nas variáveis de resultados, 56 ao todo, em um universo de 540 valores, representando 10,37% dos dados. Procurando-se um padrão para eles, ficou claro que 4 elementos tinham apenas 4, das 9 variáveis respondidas, e mesmo estes valores não tinham nenhuma semelhança com as outras respostas, excluindo-se também tais elementos.

Dos restantes, uma parte foi preenchida por meio de telefonemas, quando foi solicitado ao respondente que desse uma ordem de grandeza da variável, ainda que com precisão menor que as outras, pois este método é melhor que o procedimento puramente estatístico. Sobraram 18 valores para estimar sobre um total de 504 ocorrências, distribuídos pelas diversas variáveis, e que foram preenchidos com a média, por não gerarem distorções nas análises, tendo em vista seu pequeno volume.

Para introduzir a variável sobre em qual dos três tipos de ambiente o EDI é utilizado como ferramenta, foram criadas duas variáveis "*dummy*", a primeira indicando se o ambiente é reativo, a segunda se o ambiente é integrado e, na ausência dos dois, indicando que o ambiente é pró-ativo, conforme recomendação de Hair (1998: 83-85).

Para definir a que grupo o elemento pertence, foram analisados os resultados das questões do bloco 4 do questionário, onde se notou que as questões sobre implementação de "*mix*" eficiente, promoções eficientes, lançamento eficiente de produtos e gerenciamento por categorias apresentam valores muito contraditórios. O fato indicou que em geral o respondente não tem um conceito bem estabelecido sobre seu significado dentro do ambiente de *ECR*, a partir do qual foram feitas estas questões. Por outro lado, em geral, mostraram conhecer o conceito de reposição contínua, que é mais

objetivo. Em vista destas observações, foi utilizada apenas a resposta a esta última questão e, por estarem utilizando EDI como ferramenta prevista, dentro de um sistema estratégico interorganizacional implementado, todos os elementos da amostra que utilizam reposição contínua de estoques foram classificados como integrantes do ambiente integrado.

Em relação aos dois tipos restantes, para separar os que utilizam EDI de forma reativa dos que o utilizam de forma pró-ativa, notou-se que quase todos disseram visar reduzir custos e tempo, conforme questão 26, mesmo os nitidamente reativos, mas apenas os que estão utilizando o EDI pró-ativamente estão dispostos a reduzir custos de logística (questão 27), ou fazer recebimentos por depósito em conta corrente (questão 28) ou melhorar a previsão de vendas (questão 29), ou seja, estão investindo na obtenção de resultados. Uma possível interpretação é que as organizações que se comportam reativamente à utilização de EDI querem obter resultados, mas não investir nas mudanças necessárias para a sua obtenção. Em vista destas considerações, foram avaliados integrantes do ambiente pró-ativo os elementos que responderam positivamente à questão 26 e, cumulativamente, a pelo menos uma das questões 27, 28 ou 29. Os demais foram considerados reativos. Esta lógica se mostrou coerente com as avaliações subjetivas obtidas nas pesquisas por meio de entrevista.

O passo seguinte foi identificar variáveis que apresentam valores muito afastados das médias. Hair (1998: 64-70) apresenta três tipos de identificação dos valores discrepantes dos outros, a monovariada, a bivariada e a multivariada. Neste trabalho foi utilizado apenas o tipo monovariado que, conforme recomendação do referido autor, deve identificar os valores que se afastam mais que 2,5 desvios-padrão da média, para amostras de 50 elementos. Foram identificados 38 valores nestas condições.

Para decidir qual ação executar sobre estes valores, Hair (1998: 66) recomenda que sejam mantidos, a menos que fique comprovado que estão errados e que não representam a verdade. Dentro deste espírito, foi excluído mais um elemento da amostra. Outros dois casos apresentaram valores altos e fora de proporção em relação aos outros elementos da amostra. O que indicavam é que existiam problemas de qualidade das mensagens, mas houve exagero nos valores avaliados. Nestes casos, os valores foram substituídos, utilizando-se o método da imputação múltipla descrita por Hair (1998: 54-

55), pela média entre o maior valor de todos os outros elementos da amostra, que tem o sentido de máximo valor dentro da realidade dos outros elementos e o valor da média mais 2,5 desvios-padrão da distribuição com todos os outros elementos da amostra.

Os outros valores foram mantidos conforme recomenda Hair (1998: 66), pois não foi encontrada nenhuma razão que mostrasse que os valores estavam errados, apesar de muito afastados da média.

Analisando as variáveis, notou-se que na avaliação da coordenação do EDI (Questão 10, ítem 3) há um viés pois, como a maioria das pessoas que responderam são coordenadores da atividade, as respostas ficaram prejudicadas. Comprovando essa distorção, as avaliações dos respondentes que não são coordenadores foram muito menores que as outras. A variável foi abandonada.

As variáveis de codificação dos produtos (EAN13 e DUN14) apresentaram apenas quatro valores diferentes de 100%. Esclarecendo a situação junto aos respondentes, identificou-se que os casos de falta de códigos são de produtos não vendáveis via EDI, ou seja, as respostas deviam ser alteradas para 100% a fim de refletir o conceito da questão.

Alterados os valores, estas variáveis passaram a ter todos os valores iguais, inviabilizando sua existência e transformando-se em premissas da pesquisa, ou seja, a pesquisa é válida apenas para fornecedores que tenham codificação completa de seus produtos.

Ajustados os dados, foram então levantados os parâmetros das distribuições de dados das variáveis, e feitos os testes de curtose e assimetria, para analisar até que ponto as distribuições se aproximam de uma normal, considerando-se que os valores de z maiores ou menores que 2,58 rejeitam a hipótese de normalidade com significância de 0,01 (Hair,1998: 71-73).

Os resultados estão na tabela I do anexo B e mostram que entre as distribuições das 22 variáveis independentes, apenas 4 podem ser consideradas normais e outras 2 estão próximas de uma normal, sendo a forma exponencial a que visualmente mais se ajusta à maioria delas. Das 9 variáveis dependentes, 5 são normais, uma é próxima da normalidade, e 3 se afastam bastante da normalidade. As médias, principalmente dos resultados, mostram que resultados importantes foram percebidos pelos respondentes,

pela utilização da tecnologia, mas os desvios-padrões das distribuições são muito grandes, refletindo uma ampla diversidade das características de utilização e de resultados alcançados. Optou-se por não transformar as variáveis para normalizar as distribuições, evitando assim alterar seu conceito, postergando esta necessidade para o ponto da análise onde se mostrarem necessárias.

Em continuação, foram identificadas as correlações primárias entre as variáveis independentes, que apresentaram correlação com significância menor que 0,05 em 35% das combinações quando utilizado o teste paramétrico (Pearson), e em 38% das combinações quando utilizado o teste não paramétrico (Kendall), indicando a existência de fatores comuns às variáveis, sendo recomendada uma análise fatorial para investigá-los (Hair, 1998: 99).

Entre as variáveis dependentes a correlação foi ainda maior, pois foram significativas 53% das combinações no teste paramétrico e 66,6% no teste não paramétrico.

O próximo passo foi, por meio da análise fatorial, identificar as estruturas subjacentes às variáveis independentes e, em seguida, às das variáveis dependentes, agrupando-as em dois conjuntos de fatores latentes, subentendidas nas variáveis originais, que não são diretamente observáveis (Sharma,1996: 90-96) e que não possuem relações simétricas (Marconi, 2000: 180-183), representando, sem redundâncias, as características e os resultados das avaliações sobre utilização de EDI pelas organizações pesquisadas.

Apesar da não normalidade na distribuição de freqüência da maioria das variáveis da pesquisa, optou-se pela aplicação da análise fatorial diretamente sobre os dados originais das variáveis independentes e, em seguida, das dependentes, pois esta análise não depende estatisticamente da normalidade, homocedasticidade ou linearidade dos dados das distribuições, apenas influindo na redução da significância das correlações observadas (Hair, 1998: 99). Pretendeu-se com esta decisão evitar transformações que descaracterizassem as variáveis e dificultassem a interpretação dos fatores identificados pela análise.

Com relação ao tamanho da amostra para esta análise, mostrou-se suficiente no caso das variáveis dependentes, com 6,11 elementos por variável, mas no caso das

variáveis independentes, apresentou-se insuficiente, com apenas 2,5 elementos por variável, quando o mínimo recomendado é de 5 elementos por amostra (Hair, 1998: 98-99).

Apesar desta limitação, optou-se por utilizar a análise, pois a quantidade de correlações primárias indicava que fatores subjacentes comuns deviam existir, e uma interpretação puramente conceitual e sem apoio estatístico envolveria um risco que esta técnica da análise pode reduzir, desde que os resultados sejam criticamente interpretados.

Esta, portanto, é mais uma limitação do trabalho, que necessita que, em estudos posteriores, esses resultados sejam confirmados ou o melhorados, pois a interpretação dos fatores comuns em uma análise fatorial é sempre subjetiva e sujeita a investigações conceituais (Sharma, 1996: 96-98, e Hair, 1998: 106).

O método de extração escolhido foi o de principais componentes, apesar do modelo de fatores comuns ser indicado teoricamente para os casos em que o objetivo é identificar fatores. Esta escolha foi feita porquê o segundo modelo tem problemas de indeterminação de fatores, dificuldade de estimar as comunalidades e exige eventuais descartes de elementos da amostra, e também porquê os resultados obtidos pelos dois métodos apresentaram resultados semelhantes, conforme pesquisas empíricas efetuadas, citadas pela literatura (Hair, 1998: 100-103 e Sharma, 1996: 108). Para a definição do número de variáveis a serem extraídas, foi utilizado inicialmente o critério "*Latent root* ", que limita as variáveis extraídas a "*eigenvalues*" de valor maior que 1. Utilizando também o modelo "*VARIMAX*" de rotação ortogonal, que é o mais utilizado (Sharma, 1996: 119-120 e Hair, 1998: 109-111), chegou-se à matriz de componentes rotacionados que está na tabela II do anexo B, tendo sido extraídos 76,75% da variância da amostra e obtidos 7 fatores. O índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que mede a adequação da amostra, foi 0,480, pouco abaixo do nível mínimo de aceitabilidade (0,50), o que já era esperado devido ao tamanho da amostra (Hair, 1998: 99-100 e Sharma, 1996: 116).

Ao interpretar os resultados, alguns dos fatores foram facilmente conceituados, mas outros não, pois a solução apresentada misturava cargas de variáveis de conceitos muito diferentes e distribuía a carga de algumas variáveis entre vários fatores, sugerindo que vários conceitos estavam sendo forçados a coexistir em um mesmo fator.

Decidiu-se então alterar o critério desta definição, utilizando o "*scree test*" (Hair,1998: 104-195), que limita visualmente o número de fatores a partir do ponto em que os "*eigenvalues*" das extrações se estabilizam. As variâncias extraídas, a partir deste ponto, são quase totalmente devidas a erros de medição e a variações específicas de cada variável (Hair, 1998: 100 e 104). A partir do gráfico de "*eigenvalues*" apresentado na figura II do anexo B, concluiu-se que deveriam ser 11 os fatores extraídos.

Mantendo as outras condições, foi novamente efetuada a análise, e o resultado, a matriz de componentes rotacionada com extração de 11 fatores, está na Tabela III do anexo B. Para melhorar a qualidade da interpretação, foram também feitas análises com 10, 12 e 17 fatores, para ser possível seguir a evolução das suas criações e atribuições de fatores de carga. Analisando a seqüência de soluções, com número crescente de fatores, notou-se que estes, inicialmente de difícil interpretação, vão sendo desmembrados até uma quantidade em que o entendimento se torna viável, e em seguida são desmembrados, tornando-se repetitivos e com os fatores de carga das variáveis muito distribuídos.

Com exceção do acréscimo da utilização de soluções com quantidades crescentes de fatores, este é o método de interpretação recomendado por Hair (1998: 112-114). No caso das variáveis independentes o número de fatores de interpretação mais correta foi 11, coincidindo com o obtido pelo critério "s*cree test*". O resultado foi o seguinte:

Fator 1 – A interpretação do fator, envolvendo principalmente baixos níveis de erros e problemas com as mensagens, incluindo dados, perfeição da transmissão, e também tempo de experiência, integração com sistemas internos, negociação prévia com o parceiro, com tempo para se preparar, enfoque de qualidade para eliminar erros repetitivos e conhecimento das pessoas envolvidas, levou à conclusão que o fator representa a qualidade das mensagens, que devem ser perfeitas, inteligíveis e utilizáveis pelos parceiros. As soluções com diferentes números de fatores utilizam as mesmas variáveis de alto fator de carga, e as outras variáveis são semelhantes às da solução adotada. Nomeou-se o fator como "**Qualidade das mensagens**" (FIQUALME), que mede a qualidade das mensagens, que devem ser transferidas rapidamente e sem erros, com dados e códigos perfeitos, e corretamente formatadas.

Fator 2 – A interpretação deste fator foi complexa, envolvendo ter dinheiro para operar, volume e tempo de utilização de EDI e, menos intensamente, conhecimento, enfoque de qualidade e bom funcionamento da VAN. A solução de 7 fatores apresentou este elemento embutido em outro, com interpretação duvidosa, mostrando que não deve ser levada em conta. A solução de 17 fatores dividiu estas variáveis, gerando fatores separados de difícil interpretação. As soluções de 10 e 12 variáveis apresentaram as mesmas variáveis de alto fator de carga, e variáveis de baixo fator de carga semelhantes. O significado encontrado para este fator foi o de qualidade e quantidade operacional do EDI na organização, e foi nomeado "**Maturidade operacional**" (FIMATOP), e mede o quanto a organização tem de experiência, de volume e de recursos na utilização de EDI.

Fator 3 – A interpretação deste fator é simples, envolvendo objetivos, planejamento e controle, integração de sistemas e, menos intensamente, volume de utilização e consciência de evolução contínua. A solução de 7 fatores mistura conceitos, e as de 10, 12 e 17 contém as mesmas variáveis principais. O fator envolve claramente a administração da qualidade e da implementação dos projetos de utilização de EDI, sendo nomeado "**Qualidade da administração dos projetos e implementações**" (FIQUALPR), e mede a qualidade da administração dos projetos e de sua implementação, envolvendo ter objetivos claros, planejar e controlar a execução dos projetos, e verificar também se estão na direção dos objetivos e produzem os efeitos previstos.

Fator 4 – A interpretação deste fator foi difícil e envolve coordenação com as outras funções internas da organização e com as do parceiro, além da consciência de continuidade e, menos intensamente, definição e controle de objetivos, e conhecimento sobre EDI das pessoas envolvidas. A solução com 7 fatores ainda não o separa, mas as soluções de 10 até 12 fatores o identificam. Os resultados com maior número de fatores distribuem as variáveis em outros fatores. Foi interpretado como cultural no sentido de ser a utilização de EDI aceita pelas pessoas como parte natural de seu trabalho, cuidando e coordenando a sua operação interna e externa, entendendo os papéis dos outros

envolvidos inclusive os parceiros e conhecendo os objetivos a atingir. Foi nomeado como "**Coordenação operacional**" (FIACEIT), e mede o quanto as alterações são negociadas previamente com o parceiro e com as pessoas internas envolvidas.

Fator 5 – A interpretação envolve a liderança da alta direção, o enfoque de qualidade no processo, o conhecimento necessário e, menos intensamente, a integração com as outras áreas da organização. A solução com 7 fatores ainda misturou o conceito com outros, mas as outras soluções confirmaram a solução adotada. A interpretação é cultural, evidenciando que as pessoas envolvidas sentem a determinação da organização, são cobradas e orientadas. Foi nomeado neste trabalho como "**Qualidade da liderança**" (FILIDER), e mede a qualidade sentida pelas pessoas sobre a atuação da alta direção para direcionar o trabalho e cobrar a obtenção de um determinado resultado.

Fator 6 – A interpretação envolve a negociação por regra, destacadamente, e a integração de sistemas, coordenação interna da negociação feita e a solução definitiva de problemas com pedidos, evidenciando que o ajuste deve ser feito por regras combinadas e não por casos isolados. Todas as outras soluções apresentaram a mesma variável principal com alto fator de carga e as outras com fatores semelhantes. Foi nomeado neste trabalho "**Negociação por regras**" (FINEGREG), e mede a proporção das negociações comerciais que são feitas para definir regras e não o caso específico.

Fator 7 – A interpretação envolve apenas o conceito de atendimento rápido dos pedidos, com influência nas variáveis de liderança da alta administração, atividade em desenvolvimento constante e coordenação interna do atendimento. Apenas a solução de 10 fatores dividiu a variável entre dois fatores, e nas outras soluções a variável é a única importante no fator. Este foi nomeado de "**Rapidez no atendimento do pedido**" (FIRAPAT), e mede o tempo de execução do processo de atender pedidos.

Fator 8 – A interpretação é baseada na rapidez de solução de problemas com as mensagens; a facilidade de contato com a VAN, que tem relação com o conceito, e a integração dos sistemas permitem reduzir o tempo para detecção dos problemas. Apenas

a solução de 7 fatores dispersou a variável entre outras funções, e as demais apresentaram solução semelhante. O fator foi nomeado "**Rapidez na solução de problemas**" (FISOLPRO), e mede o tempo de solução para problemas encontrados, durante a execução de uma transação comercial.

Fator 9 – A interpretação é direta, relativa ao cuidado de ser dado um prazo para as organizações se prepararem para a entrada em funcionamento de alterações, e o tempo desde a implantação do EDI está relacionado. Todas as outras soluções são semelhantes. O fator foi nomeado "**Prazo para por em prática as alterações**" (FIPRAZAL), e mede a proporção das alterações que têm prazo para serem postas em prática.

Fator 10 – A interpretação é direta, relativa à personalização dos sistemas para cada parceiro, e a integridade das mensagens recebidas tem relação com o conceito. A solução de 7 fatores inclui a variável em outro fator, e as outras apresentam soluções semelhantes a de 11 fatores. O fator foi nomeado "**Personalização dos sistemas**" (FIPERSON), e mede quanto os sistemas levam em conta as particularidades das regras negociadas clientes.

Fator 11 –A interpretação é direta, referindo-se à qualidade do relacionamento social com o parceiro, que tem algum vínculo com objetivos e controles. Apenas a solução de 7 fatores inclui a variável em outro fator. Foi nomeado "**Qualidade do relacionamento social com o parceiro**" (FIRELSOC), e mede a qualidade do relacionamento social das pessoas do fornecedor com as pessoas da organização parceira, durante a solução de problemas, a execução de trabalhos conjuntos e as negociações.

Para confirmação, foi feita outra análise das variáveis independentes, mas acrescendo à amostra os 20 elementos que foram descartados por motivo da falta de resposta às questões sobre resultados. A solução de 11 fatores teve a mesma interpretação. É importante notar que o índice KMO, medido para esta amostra, foi

0,520, acima do limite mínimo de adequação, o que fornece maior credibilidade aos resultados do trabalho. Em seguida, foi feita a análise fatorial das variáveis dependentes.

O critério "*latent root*" apresentou solução com 3 fatores, a matriz rotacionada está na Tabela V do anexo B, e a solução extraiu 73,56% das variâncias da amostra. Sua interpretação foi possível, mas decidiu-se também explorar as outras soluções, até os 6 fatores que o critério "*scree test*" indicou, conforme a Figura III do anexo B. As matrizes rotacionadas das soluções de 2, 3, 4, 5 e 6 fatores estão nas Tabelas IV a VIII do anexo B.

Seguindo as soluções com números crescentes de fatores, nota-se que na com dois fatores, a variável v22 (redução de tempo de trabalho dos funcionários) se destaca, e continua assim até o final. Na solução com 3 fatores, as outras 8 variáveis se dividem em dois grupos bem definidos, com muito pouca distribuição de carga entre as duas funções.

Interpretando estes fatores, pode-se notar que o primeiro, com as variáveis v19 (redução de prazo de pagamento), v20 (redução de faltas de entrega no prazo), v23 (redução de custos de expedição) e v21 (redução de custos de erros) se referem a reduções de perdas, de erros, de custos, não gerando ganhos, mas reduzindo custos em geral. O segundo fator, que tem as variáveis v17 (redução de tempo de reposição), v18 (melhoria da previsão de vendas), v24 (aumento nas negociações bem sucedidas) e v16 (aumento de vendas), que se referem à criação de valores, com ganhos de tempo e de dinheiro, que não são criadas diretamente pelo EDI, mas por aproveitamento das oportunidades que o uso da técnica gerou. Chatfield (2000: 2-3) se refere a estes ganhos como estratégicos, relacionando-os com a integração social, técnica (EDI) e de ações entre as organizações parceiras.

A solução com 4 fatores separa as variáveis de redução de custos em dois grupos, o de redução de erros, com as variáveis v20 (redução de falta de entrega no prazo) e v21 (redução de devoluções e erros administrativos), e as outras de redução de custos. Neste ponto, entretanto, já se nota a distribuição das cargas entre os fatores criados por esta solução, indicando a sua fragilidade, o que acontece também na solução com 5 fatores. A solução com 6 fatores estabiliza esta inter-relação entre os fatores. Apresenta, porém, poucas aglutinações de variáveis e dificuldade de interpretação, mostrando que esta

pequena redução do número de variáveis é inviável neste trabalho, e que talvez uma pesquisa posterior, utilizando um número maior de variáveis que descrevam melhor os resultados, possa detectar maior número de fatores, identificando conceitos mais específicos.

Escolhida a opção de três funções de resultados, elas foram assim nomeadas e interpretadas:.

- "**Redução de custos**" (FDCUSTO) – Mede a proporção de redução de perdas, erros, atrasos, custos administrativos, financeiros e logísticos, entre a situação atual e a anterior à implementação de EDI.
- "**Ganhos estratégicos**" (FDGANHO) – Mede a proporção de aumento dos ganhos de tempo e de dinheiro, entre a situação atual e a anterior à implementação de EDI. Este ganho é medido pelos resultados de melhores negociações, aumento de vendas, precisão de previsão de vendas, redução do tempo ciclo de reposição, resultados estes que não são criados diretamente pelo uso de EDI, mas por aproveitamento das oportunidades que o seu uso gera.
- "**Redução de trabalho**" (FDTRAB) - Mede a proporção de redução de tempo de trabalho de funcionários (não necessariamente seu custo), para executar as transações comerciais, administrativos, de vendas, e outros, nas situações atual e anterior à implementação do EDI.

Obteve-se assim um conjunto de fatores independentes (de características, acrescidos das variáveis do tipo "*dummy*" que representam os tipos de ambientes estratégicos onde o EDI é utilizado), e um conjunto de fatores dependentes (de resultados), sobre os quais foram analisadas as correlações (Hair, 1998: 96-97).

A análise fatorial gerou, baseada nos dados originais e nos fatores de carga, novos conjuntos de elementos de dados ("*scores*") para cada fator, normalizados com média 0 e desvio padrão 1, dados estes que foram utilizados para analisar as correlações entre as funções independentes e dependentes. Como os "*scores*" dos fatores foram gerados pelo *software* estatístico a partir de extração da parte comunal das variáveis, todos os elementos da amostra têm todos os valores preenchidos e os valores muito

distanciados das médias (“*outliers*”) foram aceitos por não haver razão lógica para alterá-los. Foram invertidos os sentidos de três fatores, para que todos os índices de correlação previstos sejam positivos. Em seguida foi feita uma análise inicial das correlações entre os fatores dependentes e independentes, por meio de testes, paramétrico e não paramétrico, cujos resultados podem ser observados nas Tabelas XI e XII do anexo B, que mostram poucas correlações significativas ou dignas de nota.

Foram incluídas também as variáveis independentes “dummy”, de comparação entre o contexto reativo e o pró-ativo (VAMB1) e de comparação entre o contexto integrado e o pró-ativo (VAMB2), completando o cenário da análise de correlações.

A análise de regressão múltipla tem o pré-requisito de normalidade na distribuição de freqüências dos dados do fator dependente. Os testes de normalidade das distribuições dos “*scores*” dos fatores, que estão na Tabela IX do anexo B, mostraram que, dos fatores dependentes, o “Ganhos estratégicos” e o “Redução de custos” apresentaram assimetria pouco além do limite dos testes de normalidade, mesmo utilizando fator de significância 0,01.

Para superar este problema, foram feitas várias transformações exploratórias dos “*scores*” dos fatores, conforme sugerido por Hair (1998: 76-77). Os testes de normalidade mostram que a transformação logarítmica apresentou os melhores resultados, normalizando o fator “Redução de custos” e reduzindo a assimetria do fator “Ganhos estratégicos”. As melhorias, porém, não foram grandes, conforme pode ser observado na Tabela X do anexo B. Isto significa que estas distribuições não têm natureza logarítmica.

Foram então feitos testes de regressão múltipla com os dados originais e com os transformados, que apresentaram os mesmos resultados práticos, ou seja, as mesmas correlações, com significâncias semelhantes. Foi então decidido manter os “*scores*” não transformados para simplificar a interpretação dos resultados.

A análise de regressão múltipla de cada fator dependente em relação a todos os fatores, independentes, tem seus resultados nas tabelas XIII e XIV do anexo B para o fator “Redução de custos”, Tabelas XV e XVI do anexo B para o fator “ganhos estratégicos”, e Tabelas XVII e XVIII do anexo B para o fator “redução de trabalho”.

As regressões apresentaram medições do índice R^2 ajustado, que mede a proporção da variância total do fator de resultado que o conjunto dos fatores de características explica. Seu resultado indica que o conjunto de fatores de características operacionais explica 70% da variação do fator "Redução de custo", e aproximadamente 40% dos fatores "Ganhos estratégicos" e "Redução de trabalho". Este resultado significa que as conclusões sobre a "Redução de custos" englobam quase todos os aspectos a seu respeito, se for levado em conta que nos restantes 30% estão os erros de medição, estimados em 10% da amplitude dos valores, e das variações inerentes a cada fator. Nos outros dois, o resultado diagnostica que devem existir outros fatores condicionantes que não foram identificados na pesquisa, embora a mesma explique uma parcela substancial da variância.

Mais da metade (21 em 39) das correlações mostraram níveis de significância menores que 0,07 (Têm 93% ou mais, de probabilidade de serem verdade).

Comparando os resultados da regressão linear com as correlações iniciais dos fatores, que estão nas tabelas XI e XII do anexo B, pode-se notar que não há maiores diferenças no sentido dos índices de correlação, e que os resultados obtidos com a análise de regressão linear são bem mais afirmativos em relação ao seu valor e quanto à significância das correlações.

O quadro abaixo permite visualizar as correlações encontradas e as esperadas pela lógica do processo. A primeira coluna contém o fator dependente, a segunda o fator independente, a terceira descreve o resultado esperado e a quarta contém o coeficiente de correlação padronizado (B), a contribuição marginal do fator para a explicação da variância (t) e o fator de significância da correlação encontrada na amostra.

Variável dependente	**Variável independente**	**Correlação esperada**	**B** **t** **significância**
Redução de custos	**Qualidade das mensagens**	**POSITIVA** **Evita erros, atrasos, contatos, trabalho de operação**	**-0.369** **-4.552** **0.000 *****

	Maturidade operacional	**NÃO NEGATIVA**	**-0.248** **-2.211** **0.033 *****
	Qualidade da administração dos projetos e implementações	POSITIVA Administra desenvolvimento e implementação de projetos que têm objetivo de melhorar os resultados	0.296 3.498 0.001 ***
	Coordenação operacional	POSITIVA Coordenação interna e externa evita erros e atrasos.	-0.062 -0.693 0.492
	Qualidade da liderança	INDEFINIDA O objetivo perseguido pode envolver maior ou menor custo	-0.226 -1.993 0.053 ***
	Negociação por regras	POSITIVA Reduz erros e atrasos.	0.216 2.279 0.028 ***
Variável dependente	**Variável independente**	**Correlação esperada**	**B** **t** **significância**
	Rapidez no atendimento do pedido	NÃO NEGATIVA	-0.219 -1.046 0.302
	Rapidez na solução de problemas	**POSITIVA** **Reduz devoluções, erros e atrasos**	**-0.264** **-3.405** **0.001 *****
	Prazo para por em prática as alterações	POSITIVA Evita erros e atrasos na entrega	-0.061 -0.731 0.469
	Personalização dos sistemas	POSITIVA Reduz erros e atrasos	0.094 0.702 0.487
	Qualidade do relacionamento social com o parceiro	POSITIVA Reduz custo de erros e devoluções, previne erros e atrasos pela maior tolerância e estabelecimento de prazos reais e fornecimento de dados corretos e atualizados.	0.106 1.345 0.186
	Contexto reativo	NEGATIVA Em relação a pró-ativos	-0.065 -0.232 0.818
	Contexto de integração	POSITIVA A integração reduz custos de interface e o contexto pró-ativo	0.365 3.183 0.003 ***

		não interfere	
Ganhos estratégicos	**Qualidade das mensagens**	**POSITIVA** **Menor tempo do ciclo de reposição**	**-0.417** **-3.600** **0.001 *****
	Maturidade operacional	NÃO NEGATIVA Maior volume, experiência e menores restrições podem aumentar vendas, reduzir tempos de ciclo.	-0.195 -1.215 0.231
	Qualidade da administração dos projetos e implementações	POSITIVA Desenvolve e implementa melhorias	-0.070 -0.582 0.564
	Coordenação operacional	**NÃO NEGATIVA**	**-0.301** **-2.355** **0.023 *****
Variável dependente	**Variável independente**	**Correlação esperada**	**B** **t** **significância**
	Qualidade da liderança	POSITIVA Faz acontecerem os objetivos	0.369 2.276 0.028 ***
	Negociação por regras	POSITIVA Menor tempo do ciclo de reposição.	-0.001 -0.005 0.996
	Rapidez no atendimento do pedido	POSITIVA Menor tempo do ciclo de reposição.	0.442 1.474 0.148
	Rapidez na solução de problemas	POSITIVA Menor tempo do ciclo de reposição.	0.228 2.052 0.047 ***
	Prazo para por em prática as alterações	POSITIVA Menor tempo do ciclo de reposição.	0.237 1.986 0.054 ***
	Personalização dos sistemas	POSITIVA Aumenta rapidez de atendimento	0.591 3.095 0.004 ***
	Qualidade do relacionamento social com o parceiro	**POSITIVA** **Aumenta negociações bem sucedidas**	**-0.322** **-2.846** **0.007 *****
	Contexto reativo	NEGATIVA Considera EDI somente um custo	0.624 1.559 0.127

Redução de trabalho	Contexto pró-ativo Qualidade das mensagens	POSITIVA Integração deve otimizar o todo POSITIVA Reduz trabalho administrativo com erros, conferências,solução de problemas e atrasos	0.039 0.238 0.813 0.023 0.190 0.850
	Maturidade operacional	POSITIVA Reduz restrições de processos, conhecimento e recursos	0.313 1.875 0.068 ***
	Qualidade da administração dos projetos e implementações	POSITIVA Permite automatizar o processo	0.441 3.503 0.001 ***
	Coordenação operacional	POSITIVA Coordena interna e externa-mente evitando agitação	0.274 2.057 0.046 ***
Variável dependente	**Variável independente**	**Correlação esperada**	**B t significância**
	Qualidade da liderança	INDEFINIDA	-0.091 -0.542 0.591
	Negociação por regras	POSITIVA Evita trabalho de adaptação a cada venda	0.016 0.114 0.910
	Rapidez no atendimento do pedido	INDEFINIDA	-0.926 -2.971 0.005 ***
	Rapidez na solução de problemas Prazo para por em prática as alterações	POSITIVA Reduz controles e comunicações repetidas POSITIVA Evita trabalho para correção e conferências	-0.039 -0.334 0.740 -0.123 -0.992 0.327
	Personalização dos sistemas	**POSITIVA Automatiza trabalho**	**-0.724 -3.643 0.001 *****
	Qualidade do relacionamento social com o parceiro	POSITIVA Tolerância, boa vontade para solucionar problemas, coordenação	-0.074 -0.630 0.532
	Contexto reativo	NEGATIVA Não investe em melhorias	-1,138 -2,733 0.009 ***

	Contexto integrativo	NEGATIVA O objetivo não é obter resultados táticos como este	-0,378 -2.216 0.032 ***

Das 39 correlações possíveis entre os fatores dependentes e independentes, 21 (indicadas por conterem "***" na significância) apresentam correlação significativa e destas, 7 (indicadas por estarem em negrito) têm o sentido inverso ao previsto pela lógica de utilização de EDI.

Existe, portanto, consenso entre os elementos da amostra sobre mais da metade das correlações existentes, indicando que a cultura a respeito de utilização de EDI é bastante homogênea entre as organizações pesquisadas. O resultado mostra também que das correlações homogêneas, dois terços tem o mesmo sentido da lógica do processo e que os processos, as ações e as atitudes e das pessoas destas organizações devem concorrer para a melhoria dos resultados esperados. Há, porém, sete casos de correlações que têm sentido oposto em relação aos previstos. Estas diferenças podem ser causadas por problemas e conflitos nos pressupostos das pessoas ou na lógica dos processos operacionais existentes, ou por erros de avaliação da realidade, devido às pessoas não terem pressupostos de correlações entre causas e efeito entre os fatores avaliados. Nestes casos, as ações e atitudes das pessoas envolvidas podem ter direção oposta ou indiferente à obtenção dos resultados esperados, desde que sejam válidas as correlações previstas.

Em seguida foram analisadas as correlações significativas em comparação com as previstas, para criar hipóteses sobre características dos ambientes operacionais e percepções incorretas da realidade, comuns às organizações pesquisadas, que poderiam gerar estas correlações.

O quadro na próxima página permite visualizar melhor as correlações obtidas entre todos os fatores de características e os de resultados. Estão indicados em negrito os que apresentaram diferenças de sentido e excluídos os relacionamentos sem significância, sobre os quais não há consenso entre as organizações pesquisadas.

Fatores	Previsão	Redução de custos	Previsão	Ganhos estratégicos	Previsão	Redução de trabalho
Qualidade da mensagem	**positiva**	**-0,369** **-4,552** **0,000**	**positiva**	**-0,417** **-3,600** **0,001**	positiva	Não significante
Maturidade operacional Qualidade da administração dos projetos e implementações	Não negativa positiva	**-0,248** **-2,211** **0,033** 0,296 3,498 0,001	Não negativa positiva	Não significante Não significante	positiva positiva	0,313 1,875 0,068 0,441 3,503 0,001
Coordenação operacional	Não negativa	Não significante	**Não negativa**	**-0,301** **-2,355** **0,023**	positiva	0,274 2,057 0,046
Qualidade da liderança	indefinida	-0,226 -1,993 0,053	positiva	0,369 2,276 0,028	indefinida	Não significante
Negociação por regras	positiva	0,216 2,279 0,028	positiva	Não significante	positiva	Não significante
Rapidez no atendimento do pedido	Não negativa	Não significante	positiva	Não significante	indefinida	-0,926 -2,971 0,005
Rapidez na solução de problemas	**positiva**	**-0,264** **-3,405** **0,001**	positiva	0,228 2,052 0,047	positiva	Não significante
Prazo para por em prática as alterações	positiva	Não significante	positiva	0,237 1,986 0,054	positiva	Não significante
Personalização de sistemas	positiva	Não significante	positiva	0,591 3,095 0,004	**positiva**	**-0,724** **-3,643** **0,001**
Relacionamento social com o parceiro	positiva	Não significante	**positiva**	**-0,322** **-2,846** **0,007**	positiva	Não significante
Contexto reativo	negativa	Não significante	negativa	Não significante	negativa	-1,138 -2,733 0,009
Contexto integrado	positiva	0,365 3,183 0,003	positiva	Não significante	negativa	-0,378 -2,216 0,032

Analisando inicialmente o fator "Redução de custos", nota-se que está positivamente correlacionado com o fator "Qualidade da administração dos projetos e implementações" e "Negociação por regras", que são correlações coerentes com as previstas.

Para explicar a correlação negativa com o fator "Qualidade da liderança", é feita uma primeira hipótese: a liderança está voltada para a obtenção de ganhos estratégicos, conforme mostra a correlação com o fator "Ganhos estratégicos". Como a lógica do processo não impede que sejam obtidos simultaneamente ganhos estratégicos e reduções de custo e de trabalho, pode-se então acrescentar que a liderança não cuida de reduzir os custos. Em conseqüência, a organização é pressionada a obter os ganhos estratégicos sem investir nos meios para obtê-los.

O aumento de custos resultante da "Rapidez na solução de problemas" e de trabalho pela "Rapidez de atendimento de pedido" indicam a existência de pressão para reduzir o tempo do atendimento de pedido (um dos resultados de ganho estratégico) sem os investimentos adequados em conhecimento, automação, integração e processos, coerentes com o resultado desejado e com os outros objetivos da organização e das pessoas, conforme levantado na hipótese anterior. Estas considerações configuram a hipótese de que o ambiente de utilização de EDI é agitado e pressionado, com conflitos e desconhecimentos, sem recursos adequados e custos mais altos que o necessário, principalmente para atender rapidamente os pedidos, pressão esta que pode advir da alta administração, de outras áreas da organização e dos clientes.

A correlação negativa com "Maturidade operacional" pode ser explicada pelo volume de transações EDI, pois ele tende a aumentar com o tempo e, se as organizações não cuidarem de integrar e aperfeiçoar os processos, as pessoas envolvidas têm uma percepção que os custos atuais são maiores que na situação anterior à implementação da técnica.

Melhor "Qualidade das mensagens" aumenta os custos, conforme indica a correlação no quadro. Esta percepção poderia ser explicada pela hipótese que as pessoas que obtém melhores resultados cuidam, medem e reclamam destes problemas. Em contraste, as que não estão obtendo resultados não prestam a devida atenção ao problema, considerando-o sem importância ou um fator sobre o qual não têm ação.

O quadro também mostra que a redução de custos no ambiente integrado entre as empresas, caracterizado pelo uso de reposição contínua, é percebida com significativa vantagem em relação aos ambientes reativo e pró-ativo. Este resultado é esperado, indicando que, como a reposição contínua exige processos e sistemas integrados, mensagens de maior qualidade, dados melhores, negociação de regras, prazo e coordenação para alterações, coordenação, integração de sistemas, o seu uso obriga a organização a cuidar melhor dos processos de EDI.

Analisando o fator "Redução de trabalho", nota-se que existem correlações positivas com "Maturidade operacional", "Qualidade da administração de projetos e implementações" e "Coordenação operacional". Isto indica que os esforços de melhoria são dedicados a diminuir o trabalho e que, ao longo do tempo, as pessoas aprendem quem deve ser informado sobre o quê para evitar erros. O custo do EDI passa a ser aceito como normal, os projetos automatizam tarefas e reduzem o trabalho, as pessoas conhecem melhor seu trabalho, e outros detalhes. Observando, porém, a "Redução de custos" e os "Ganhos estratégicos", é possível notar que o efeito do tempo para estes fatores é diferente, pois embora a "Redução de custos", obtenha melhorias por meio de projetos, tal não acontece para os "Ganhos estratégicos"; além disto, estes dois fatores sofrem efeitos contrários a seus desempenhos nas correlações com a maturidade e a coordenação. Este conjunto de observações sugere que os esforços de evolução e a experiência trazida pelo tempo são voltados à obtenção de resultados imediatos, como a redução de trabalho, sem a visão de como o EDI deve ser utilizado para obter os resultados esperados, ou tendo esta visão, mas sendo pressionados para o imediatismo.

Como a direção tem idéia de onde quer chegar, mas os esforços operacionais e evolutivos não têm estes objetivos, acontece a pressão para atingí-los de qualquer forma, criando o ambiente agitado e improdutivo descrito anteriormente, e que não traz os resultados esperados.

A correlação negativa com "Rapidez no atendimento do pedido" comprova a hipótese de ambiente sob pressão e sem recursos, descrito anteriormente. A correlação com "Personalização de sistemas" necessita uma hipótese para sua explicação: se a negociação por regras não for a prática normal das organizações, o volume de alterações nos dados e sistemas é muito grande, e o conjunto de regras é utilizado apenas para a

negociação que o gerou, tornando o investimento em personalização sem retorno e gravoso para a organização e para as pessoas.

As correlações com os tipos de ambiente mostram que a redução de trabalho no ambiente pró-ativo é maior que a do reativo, pois este não investe na obtenção do resultado, procurando apenas o menor custo. A redução de trabalho no ambiente pró-ativo é também maior que a do integrado, pois este exige maiores cuidados e rapidez para obter resultados mais estratégicos.

O último fator de resultados, "Ganhos estratégicos", tem as correlações previstas com "Qualidade da liderança", "rapidez na solução de problemas", "prazo para pôr em prática as alterações" e "Personalização de sistemas". A explicação para a correlação inversa com a "Qualidade das mensagens" é a mesma que foi sugerida no caso da "Redução de custos", ou seja, quem obtém resultados cuida e reclama desta qualidade, enquanto quem não obtém, ignora e só presta atenção e reclama se esta característica o incomodar.

A interpretação sugerida para a correlação negativa com a "Coordenação operacional" é que as pessoas a sentem como um freio à agilidade das decisões mas, como o "Prazo para por em prática as alterações" tem correlação positiva com os "Ganhos estratégicos", esta interpretação não parece válida. Outra sugestão é que este sentimento esteja mais dirigido à necessidade de negociar com o varejista decisões que antes eram tomadas unilateralmente, que podem ou não serem aceitas e gerarem longas negociações, nem sempre com bons resultados para o fornecedor. Dentro do mesmo espírito, a correlação negativa com "Relacionamento social com o parceiro" indica que a cultura da confrontação entre o cliente e o fornecedor dificulta ou impede um relacionamento baseado em compromissos e acordos, que gerem melhores resultados para ambos.

Pode-se criar um cenário da utilização de EDI em uma organização que tenha o conjunto de hipóteses propostos, para resumí-las e propor os efeitos que podem causar na obtenção dos resultados esperados. Nesta organização, há uma pressão contínua para atender rapidamente os pedidos de clientes, e muita agitação e conflitos para fazê-lo. Desenvolvem-se então projetos, automatizando os processos apenas para reduzir o trabalho e apresentar resultados. A qualidade das mensagens recebidas e enviadas não é

questionada, e é aceita como ambiental, automatizando-se os processos de solução de problemas. O varejista é considerado um adversário que quer se aproveitar do fornecedor, com ou sem razão, por isto as relações não comerciais são as necessárias para resolver casos problemáticos e negociar alterações de sistemas. Os vendedores continuam a negociar por pedido, empurrando as vendas em poucos pedidos de alto volume, com muitas condições negociadas em cada um, exigindo alterações no plano de produção, e fazendo os procedimentos administrativos serem manuais, lentos e custosos, como conferências, acertos de erros e liberações.

Os resultados da utilização de EDI não são medidos, e as pessoas envolvidas os avaliam conforme seus sentimentos. Para a direção da empresa, o EDI não tem importância, somente visa atender às exigências dos clientes. Os envolvidos na utilização de EDI, para apresentarem resultados, criam novos relacionamentos e processos que, com o tempo, vão aumentando o volume de sua utilização e sua importância na organização.

Se for implementado processo de reposição contínua, há uma pressão do processo para melhorar dados, negociar por regras, atender rapidamente e sem atrasos os pedidos, e o processo é forçado a evoluir, com reflexos na redução de trabalho e de custos, mas as oportunidades estratégicas abertas pela implementação, como melhoria do modelo de reposição, melhoria de "*mix*", promoções eficientes, lançamento eficiente de produtos, melhoria de programação de produção e de previsão de vendas, acordos e integração de processos com o varejista, não são explorados, e a implementação não resulta em ganhos estratégicos.

Deste cenário resultam muitas implementações de processos e relacionamentos EDI, mas poucos resultados de "ganhos estratégicos" e "Redução de custos". Apenas uma pequena parte das vendas são feitas por meio desta técnica. Esta é exatamente a situação-problema diagnosticada, e que esta pesquisa pretende prestar contribuição para solucionar.

CAPÍTULO 4 – Conclusões e extensões

A utilização de EDI comercial para interligar os sistemas dos fornecedores e clientes é uma técnica utilizada crescentemente no ambiente empresarial. Entretanto, poucas organizações têm transformado em realidade as promessas de redução de custos e de erros, redução dos tempos dos ciclos dos processos, concretização de sistemas interorganizacionais, que otimizam os custos da cadeia produtiva e melhoram o relacionamento entre os seus integrantes. Esta situação atinge também os fornecedores de supermercados, que em geral parecem não estar obtendo retorno de seus investimentos na utilização de EDI.

As correlações que as pessoas envolvidas das organizações fazem, entre as características de funcionamento do EDI e os resultados alcançados, condicionam suas ações e atitudes para obter estes resultados (Myers, 1973: 37-53). Quando há grande concordância sobre estas correlações, elas são parte da cultura das organizações. Os processos operacionais utilizados para executar as atividades também encerram correlações entre causas e efeitos.

O objetivo deste trabalho é pesquisar quais destas correlações são culturais, por pertencerem a todo o conjunto das organizações pesquisadas, e compará-las com as previstas pela lógica da utilização desta técnica, pois a cultura existente nas organizações é um dos principais fatores que influem na obtenção dos resultados esperados, conforme citado por muitos autores.

Por meio de consulta à literatura, entrevistas com executivos da área e a utilização do senso comum, foram identificadas as características operacionais da utilização de EDI, e os seus relacionamentos com os resultados esperados, definindo

variáveis representativas mensuráveis que permitem o uso de recursos estatísticos de análise.

A pesquisa foi feita por meio de questionários de auto-resposta e entrevistas estruturadas, atendidas por pessoas que estão imbuídas da cultura e atuando na operação e desenvolvimento de EDI, nas organizações fornecedoras.

A análise dos dados obtidos foi elaborada utilizando o método de análise fatorial, para identificar os fatores culturais subjacentes às respostas e, em seguida, o método de análise de regressão multivariada para identificar as correlações entre os fatores.

Analisando o conjunto e cada uma das correlações significantes, juntamente com as correlações previstas pela lógica da aplicação da técnica, foram identificadas correlações que contrariam a lógica da teoria, e então foram criadas hipóteses sobre os ambientes operacionais que levaram a estes resultados, e sobre as causas que levaram a estes ambientes e os eventuais efeitos que essas hipóteses, se forem reais, podem ter na obtenção dos benefícios prometidos.

As hipóteses foram criadas para uma organização idealizada, utilizando apenas a parte comum das culturas das organizações pesquisadas, mas na realidade cada uma delas tem a sua individualidade, e são diferentes deste cenário em alguns pontos, algumas sendo mais evoluídas e obtendo retornos significativos de seus investimentos, conforme mostram as médias e os desvios-padrões das variáveis de resultados. O tempo também pode trazer evoluções que alterem a cultura e aumentem a eficácia de utilização desta técnica. Entretanto, a principal hipótese sugerida pelo cenário é a necessidade de ligar os resultados esperados com a sua execução, por meio do conhecimento dos conceitos de seu funcionamento e de como colocá-los em prática, de ajustes nos processos e na cultura das organizações, e de escolha de parceiros que estejam também preparados para praticar relacionamento cooperativo e tenham os meios para fazê-lo.

Pesquisas posteriores podem ser efetuadas, para confirmar os fatores e as correlações encontrados neste trabalho, ou pesquisá-los em outros contextos.

Como foram levantadas hipóteses sobre o ambiente operacional, sua percepção pelas pessoas e o efeito que têm sobre os resultados alcançados, comuns à população das organizações pesquisadas, a sua confirmação e ampliação para outros contextos de populações é um convite explícito para novas investigações.

Esta pesquisa tem a limitação da amostra ser intencional, o que impede que seus resultados possam ser estendidos para a população dos fornecedores de supermercados de São Paulo. Tem também limitações causadas pelo tamanho de amostra, que exige cautela nas interpretações e pesquisas posteriores que comprovem seus resultados. As hipóteses levantadas sobre as condições ambientais que criaram as correlações discrepantes da teoria que foram encontradas não têm base científica, e devem ser comprovadas por outras pesquisas. Espera-se, porém, que o trabalho contribua para a evolução da utilização de EDI pelas organizações.

Anexo A – Formulário da pesquisa

Figura I – Formulário da pesquisa

O formulário da pesquisa é apresentado nas próximas 6 páginas. Ele foi projetado visando coletar as percepções dos respondentes sobre as variáveis apresentadas no capítulo 2 (Revisão da literatura).

É formado por quatro blocos, o primeiro identificando os parceiros EDI, o respondente e meios de contato para dirimir eventuais dúvidas. O segundo levanta as variáveis operacionais que caracterizam a utilização de EDI, correspondendo com as definidas no capítulo 2 da seguinte forma:

Questão 4 – Tem duas variáveis referentes à qualidade da conexão com a VAN ou provedor Internet, a primeira (4.1) medindo problemas de conexão e a segunda (4.2) medindo problemas de confiabilidade.

Questão 5 – Tem 5 variáveis referentes à qualidade dos dados, a primeira (5.1) medindo problemas de dados nas mensagens recebidas, a segunda medindo problemas de dados nas mensagens enviadas, a terceira (5.3) e quarta (5.4) medindo a proporção da padronização dos códigos, e a quinta (5.5) medindo a proporção das alterações com prazo para entrarem em vigor.

Questão 6 – Tem uma variável (6.1), medindo a integração das mensagens com os sistemas internos.

Questão 7 – Tem uma variável (7.1), medindo o tempo do ciclo de atendimento das transações comerciais.

Questão 8 – Tem uma variável (8.1), avaliando a qualidade da personalização dos sistemas.

Questão 9 – Tem uma variável (9.1), avaliando a qualidade da solução definitiva de problemas.

Questão 10 – Tem sete variáveis sobre a organização da atividade, a primeira (10.1) avaliando a qualidade da liderança, a segunda (10.2) avaliando a existência de conhecimento necessário entre as pessoas envolvidas, a terceira (10.3) avaliando a qualidade da coordenação da atividade, a quarta (10.4) avaliando a existência de decisões, objetivos e controles na atividade, a quinta (10.5) avaliando a aceitação pelas pessoas envolvidas de ser o EDI uma atividade permanente e em evolução, a sexta (10.6) avaliando a existência de administração de projetos, e a sétima (10.7) avaliando a existência de orçamento suficiente para a operação e evolução da atividade.

Questão 11 – Tem três variáveis sobre a atitude das pessoas envolvidas, a primeira (11.1) avaliando a negociação por regras, a segunda (11.2) avaliando a coordenação interna e a terceira (11.3) avaliando a coordenação com o parceiro.

Questão 12 – Tem uma variável (12.1), avaliando a qualidade do relacionamento pessoal com as pessoas da organização parceira.

Questão 13 – Tem uma variável (13.1), medindo o tempo de solução de problemas com a mensagem.

Questão 14 - Tem uma variável (14.1), medindo a proporção das vendas totais com o parceiro, que são efetuadas via EDI.

Questão 15 – Tem uma variável (15.1), medindo o tempo desde a implementação do EDI com o parceiro.

O terceiro bloco levanta as variáveis de resultado, medindo as proporções de alteração dos resultados entre antes e depois da implementação do EDI, correspondendo com as definidas no capítulo 2 da seguinte forma:

Questão 16 – A variável (16) mede a proporção de aumento de vendas.

Questão 17 – A variável (17) mede a proporção de redução do tempo de ciclo de reposição da mercadoria na gôndola do varejista.

Questão 18 – A variável (18) mede a proporção de redução dos erros de previsão de vendas.

Questão 19 – A variável (19) mede a proporção de redução do prazo de pagamento do varejista.

Questão 20 – A variável (20) mede a proporção de redução dos atrasos de entrega no prazo combinado.

Questão 21 – A variável (21) mede a proporção de redução do custo de devoluções e erros administrativos.

Questão 22 – A variável (22) mede a proporção de redução do trabalho administrativo por transação.

Questão 23 – A variável (23) mede a proporção de redução dos custos de logística de distribuição.

Questão 24 – A variável (24) mede a proporção de aumento das negociações bem sucedidas com o parceiro.

O quarto bloco é composto por 10 questões binárias cujo objetivo é definir em qual ambiente o EDI é utilizado. A primeira (25) se refere ao ambiente reativo, as próximas quatro (26, 27, 28 e 29) se referem a ambientes pró-ativos, e as últimas cinco (30, 31, 32, 33 e 34) se referem a ambientes integrados, conforme capítulo 2.

Página 1 do formulário

Questionário sobre utilização de EDI Questionário

Pesquisa da dissertação de mestrado de Ricardo Pedro de Antunes Bueno

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEA - USP

São Paulo,2001

Agradecemos sua colaboração pelo preenchimento deste questionário, que tem o objetivo de pesquisar quanto a correta utilização de EDI resulta em benefícios para as empresas que o utilizam.

Bloco 1 – Identificação

Nome da empresa

Quem responde o questionário

O objetivo é ter contato para esclarecimento de eventuais dúvidas e para encaminhar os resultados da pesquisa

Nome:

Função

Telefone **FAX**

E-mail

Varejista parceiro EDI deste questionário:

(Utilizar um formulário para cada parceiro EDI)

Página 2 do formulário

Bloco 2 – Características da utilização de EDI da empresa com este varejista:

4 - Qualidade da transmissão das mensagens

[ ] % -das vezes tem problemas para estabelecer contato com a VAN ou provedor.

[ ] % das mensagens não são recebidas ou são recebidas truncadas.

5 - Qualidade dos dados cadastrais e dentro das mensagens

[ ] % das mensagens recebidas têm dados errados ou faltantes.

[ ] % das mensagens enviadas provocam retorno ou esclarecimentos solicitados pelo destinatário.

[ ] % dos produtos são codificados em unidades de consumo (EAN ou UPC).

[ ] % dos produtos são codificados em unidades de despacho (caixas em DUN 14).

[ ] % das alterações são informadas ao varejista com prazo para serem ativadas.

6 - Integração e automatização das mensagens dentro dos sistemas

[ ] % das mensagens recebidas são tratadas pelo sistema sem qualquer digitação.

7 - Qualidade e rapidez de atendimento das mensagens

Os pedidos recebidos via EDI são expedidos na média em [ ] Horas.

Página 3 do formulário

Dê a sua Nota de (0 - Zero "Discordo Totalmente da afirmação"a 10-Dez "Concordo Totalmente com a afirmação)

0 zero	10 Dez
Discordo Totalmente	Concordo Totalmente

8 - Personalização do atendimento a cada varejista

O sistema automático atende o varejista de forma personalizada, conforme for combinado nas negociações.

9 - Enfoque de qualidade na solução de problemas

Os problemas com mensagens são resolvidos definitivamente de modo que não mais ocorram em outras mensagens.

10 - Organização da atividade de EDI

A alta direção orienta e cobra a utilização do EDI.

As pessoas da empresa têm o conhecimento necessário sobre EDI para poderem saber o que querer, como negociar, como avaliar e como utilizar o EDI.

A atividade de EDI é administrada (por uma pessoa ou uma equipe).

São definidos os objetivos a atingir e os resultados são medidos.

O EDI é considerada uma atividade de evolução contínua e não um projeto isolado.

Os projetos EDI são planejados e controlados com prazos, cronogramas e orçamentos.

O orçamento de investimentos em EDI é compatível com o seu planejamento.

Página 4 do formulário

Dê a sua Nota de (0 - Zero "Discordo Totalmente da afirmação" a 10-Dez "Concordo Totalmente com a afirmação)

0 zero		10 Dez
Discordo Totalmente		Concordo Totalmente

11 - Cultura relacionada com o EDI

Os vendedores da empresa negociam regras de venda, e não cada pedido. ☐

As alterações nas condições de comercialização são informadas a todas as áreas envolvidas da empresa, em documento contendo todas as condições de comercialização combinadas com o cliente e o prazo para entrar em vigor. ☐

As decisões sobre produtos, preços, e demais condições de comercialização são antecipadamente negociadas com o varejista, sendo dado prazo para ele atualizar os dados antes das alterações entrarem em vigor. ☐

12 - Qualidade do relacionamento com o parceiro

As pessoas das diversas áreas envolvidas (como marketing, vendas, finanças, informática, logística) conhecem as pessoas das áreas correspondentes do varejista e resolvem em conjunto evoluções e solução de problemas de EDI. ☐

13 - Rapidez na solução de problemas com as mensagens

As mensagens com problemas que necessitam contato com o varejista para solução são em média resolvidas em ☐ horas

14 - Volume de utilização de EDI

Das vendas a este varejista ☐ % são via EDI.

15 - Tempo de utilização

O EDI com este varejista foi implantado há ☐ meses.

Página 5 do formulário

Bloco 3 – Resultados obtidos no relacionamento com o varejista, comparando a situação atual com a situação antes da implantação do EDI:

16 - Aumento de % [ ] nas vendas ao varejistas.

17 - Tempo de reposição da mercadoria na gôndola do varejista reduzido em [ ] %.

18 - Diferença entre a previsão de vendas e as vendas reais ao varejista reduzida em [ ] %.

19 - Prazo de pagamento do varejista reduzido em [ ] %.

20 - Falta de entrega no prazo combinado de mercadorias pedidas reduzida em [ ] %.

21 - Custo de devoluções e erros administrativos reduzido em [ ] %.

22 - Tempo de funcionários para atender um pedido do varejista reduzido em [ ] %.

23 - Custos de expedição e entrega ao varejista reduzido em [ ] %.

24 - As negociações que resultam em negócio aumentaram em [ ] %.

Página 6 do formulário

Bloco 4 – Ambiente da utilização de EDI

25 -	EDI tem o objetivo de atender às exigências dos clientes.	Sim	Não
26 -	EDI visa redução de prazos de entrega, redução de custos administrativos e erros administrativos.	Sim	Não
27 -	EDI visa menores custos de logística.	Sim	Não
28 -	EDI visa pagamento do varejista por depósito em conta corrente.	Sim	Não
29 -	EDI visa obter informação sobre vendas dos produtos da empresa pelo varejista.	Sim	Não
30 -	A empresa implantou reposição contínua de estoques.	Sim	Não
31 -	A empresa implantou processo de mix eficiente de produtos em cada loja do cliente.	Sim	Não
32 -	A empresa implantou processo de promoções eficientes de produtos.	Sim	Não
33 -	A empresa implantou processo de definição e lançamento eficiente de produtos.	Sim	Não
34 -	A empresa implantou processo de gerenciamento por categorias.	Sim	Não

Anexo B – Tabelas da análise dos dados

Tabela I – Parâmetros e testes de normalidade das distribuições das variáveis

Parâmetros das distribuições das variáveis da pesquisa

Variável	Tamanho da amostra	Média	Mediana	Desvio padrão	Assimetria	z(assimetria)	Curtose	z(curtose)
v4.1	55	3,11	1,00	4,12	0,957	**2,90**	-0,885	-1,34
v4.2	55	2,8	1,00	3,65	1,224	**3,71**	0,007	0,01
v5.1	55	2,46	0,00	4,2	1,829	**5,54**	2,279	**3,45**
v5.2	55	2,39	1,00	3,85	2,137	**6,47**	3,892	**5,89**
v5.5	55	85,36	100,00	29,73	-2,261	**-6,85**	3,987	**6,04**
v6.1	55	83,44	95,00	28,41	-2,096	**-6,35**	3,463	**5,24**
v7.1	55	32,31	24,00	36,49	1,783	**5,40**	2,662	**4,03**
v8.1	55	8,47	10,00	2,35	-2,049	**-6,20**	4,529	**6,86**
v9.1	55	8,29	10,00	2,23	-1,187	**-3,59**	0,578	0,87
v10.1	55	5,85	7,00	3,35	-0,463	-1,40	-0,940	-1,42
v10.2	55	6,55	7,00	2,36	-0,487	-1,47	-0,109	-0,17
v10.4	55	6,36	6,00	2,96	-0,575	-1,74	-0,528	-0,80
v10.5	55	8,33	10,00	2,44	-1,520	**-4,60**	1,668	2,53
v10.6	55	8,31	10,00	2,5	-1,700	**-5,15**	2,755	**4,17**
v10.7	55	8,24	10,00	2,46	-1,123	**-3,40**	-0,116	-0,18
v11.1	55	7,55	9,00	2,96	-1,046	**-3,17**	0,322	0,49
v11.2	55	7,49	8,00	3,04	-1,079	**-3,27**	0,007	0,01
v11.3	55	9,2	10,00	1,38	-1,471	**-4,45**	0,875	1,32
v12.1	55	7,29	8,00	2,36	-0,458	-1,39	-0,892	-1,35
v13.1	55	13,85	8,00	12,81	0,946	**2,86**	0,439	0,66
v14.1	55	85,02	100,00	28	-1,844	**-5,58**	1,885	**2,85**
v15.1	55	30,96	24,00	19,28	1,460	**4,42**	3,052	**4,62**
v16	55	14,09	10,00	16,7	2,743	**8,30**	12,097	**18,31**
v17	55	27,48	20,00	24,74	0,702	2,13	-0,261	-0,40
v18	55	14,57	5,00	22,59	1,903	**5,76**	3,024	**4,58**
v19	55	5,38	0,00	11,13	1,781	**5,39**	1,330	2,01
v20	55	44,67	30,00	38,99	0,262	0,79	-1,586	-2,40
v21	55	49,93	50,00	34,74	-0,053	-0,16	-1,291	-1,95
v22	55	43,23	50,00	23,57	-0,087	-0,26	-0,186	-0,28
v23	55	10,16	0,00	13,7	0,823	2,49	-1,014	-1,54
v24	55	10,31	5,00	12,22	0,943	**2,86**	-0,399	-0,60
vamb.1	55							
vamb.2	55							

Tabela II– Matriz de componentes rotacionados dos fatores independentes – solução com 7 fatores.

Rotated Component Matrix

	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
v5.1	0,924	0,078	0,068	0,133	0,085	-0,062	-0,112
v5.2	0,910	0,039	0,093	0,200	0,143	-0,007	0,059
v11.3	-0,684	0,313	0,139	0,373	0,224	-0,161	-0,024
v15.1	0,541	0,196	-0,368	0,130	0,184	-0,064	0,477
v10.4	0,048	0,890	0,149	0,037	0,154	-0,077	-0,083
v10.6	0,112	0,750	-0,010	-0,258	0,158	0,154	0,054
v10.5	-0,086	0,719	-0,066	0,370	-0,184	-0,071	-0,105
v6.1	-0,210	0,646	-0,350	-0,213	-0,220	0,425	-0,110
v12.1	-0,130	0,543	0,019	0,124	-0,120	0,013	-0,187
v4.1	0,131	-0,128	0,921	0,050	0,080	0,120	0,057
v14.1	0,226	-0,308	-0,627	0,199	0,194	-0,299	0,077
v4.2	0,565	-0,010	0,620	-0,079	-0,158	-0,193	0,170
v10.7	0,215	-0,219	-0,601	0,046	0,177	-0,053	0,503
v13.1	0,073	-0,352	0,446	-0,131	0,335	0,426	0,054
v10.2	0,322	-0,110	-0,229	0,741	0,198	-0,101	0,198
v11.2	-0,145	0,376	0,242	0,713	-0,083	0,291	-0,096
v10.1	0,237	-0,021	-0,317	0,672	-0,309	0,184	-0,299
v7.1	-0,069	0,101	0,017	-0,099	0,827	-0,145	0,201
v8.1	-0,273	0,154	0,175	-0,072	-0,691	0,119	0,268
v11.1	0,052	0,106	0,100	0,098	-0,173	0,852	0,042
v9.1	-0,412	-0,053	0,221	0,397	-0,179	0,550	-0,070
v5.5	0,057	0,368	-9,097	0,093	0,056	-0,054	-0,781

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 21 iterations.

Gráfico II – Gráfico dos "*eigenvalues*" das variáveis independentes, indicando 11 fatores conforme critério "*scree test*" (Hair, 1998: 105).

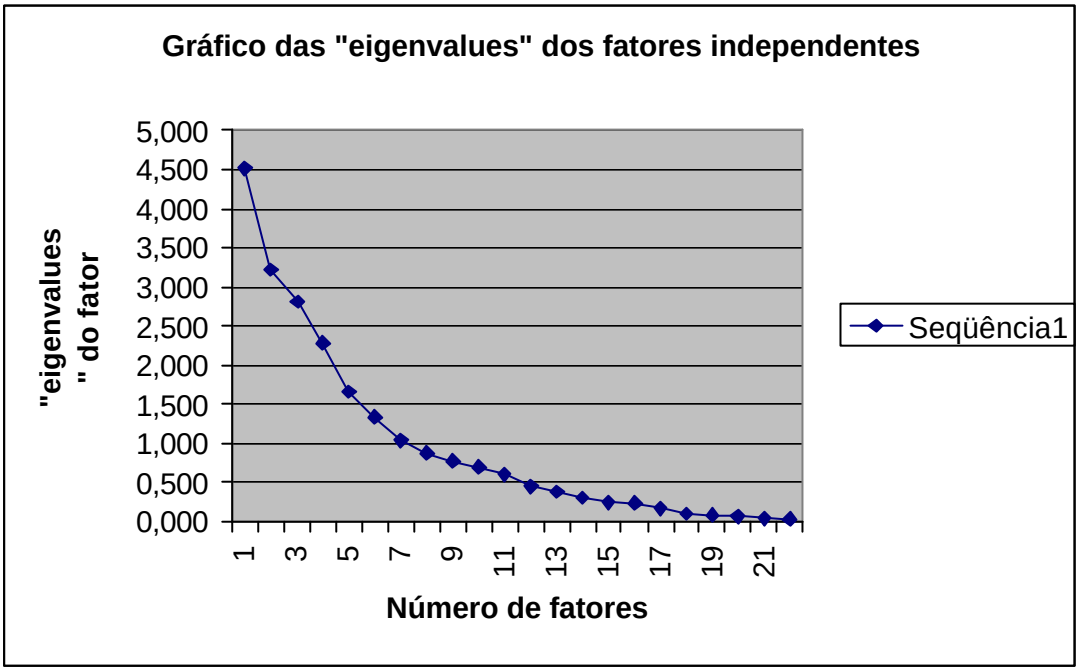


Tabela III - Matriz de componentes rotacionados dos fatores independentes – solução com 11 fatores.

	Component										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
v5.2	0,912	0,155	0,115	-0,034	0,135	-0,032	0,011	0104	-0,010	-0,125	-0,007
v5.1	0,905	0,112	-0,039	-0,111	0,048	-0,030	-0,078	0,058	0,117	-0,191	-0,001
v4.2	0,737	-0,337	-0,110	0,052	-0,270	0,025	0,140	0,001	-0,040	0,382	-0,196
v10.7	0,065	0,812	0,023	-0,194	0,077	-0,129	0,065	0,066	-0,274	0,010	-0,080
v14.1	0,128	0,781	-0,357	-0,006	-0,057	-0,077	0,134	-0,149	0,242	-0,059	-0,149
v4.1	0,338	-0,677	-0,116	0,108	0,028	-0,029	0,143	0,490	-0,216	0,117	-0,046
v15.1	0,474	0,598	0,117	0,125	-0,138	0,106	0,068	-0,113	-0,325	-0,164	0,163
v10.6	0,067	-0,026	0,939	0,043	-0,014	-0,011	0,141	0,002	0,090	0,097	0,011
v10.4	0,124	-0,219	0,663	0,435	-0,081	-0,028	0,135	-0,193	0,073	-0,115	0,324
v6.1	-0,341	0,056	0,619	0,089	-0,076	0,482	-0,236	-0,254	0,162	0,023	0,089
v10.5	-0,043	0,019	0,383	0,752	0,019	0,026	-0,329	-0,151	0,122	-0,035	0,173
v11.2	0,031	-0,224	-0,002	0,660	0,461	0,386	0,049	-0,073	0,078	0,051	0,129
v11.3	-0,526	-0,082	0,025	0,651	0,098	-0,132	0,304	0,075	0,148	0,105	0,059
v10.1	0,195	0,209	-0,029	0,122	0,763	0,023	-0,415	-0,135	0,217	-0,056	0,044
v9.1	-0,322	-0,374	-0,023	0,040	0,684	0,331	0,009	0,046	-0,120	0,113	0,004
v10.2	0,373	0,475	-0,183	0,331	0,514	-0,111	0,135	-0,014	-0,073	-0,098	-0,075
v11.1	0,036	-0,096	0,032	0,037	0,136	0,937	-0,078	0,166	-0,008	0,119	0,043
v7.1	-0,012	0,148	0,131	-0,011	-0,140	-0,096	0,878	0,068	-0,010	-0,221	-0,004
v13.1	0,067	-0,119	-0,104	-0,108	-0,071	0,134	0,067	0,942	-0,040	-0,016	-0,064
v5.5	0,039	-0,064	0,173	0,158	0,049	0,017	-0,020	-0,073	0,915	-0,051	0,165
v8.1	-0,200	-0,089	0,080	0,018	0,017	0,138	-0,224	0,002	-0,046	0,904	0,107
v12.1	-0,076	-0,078	0,130	0,168	0,030	0,064	-0,018	-0,065	0,153	0,095	0,937

Rotated Component Matrix
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Gráfico III – Gráfico dos "*eigenvalues*" das variáveis dependentes, indicando 6 fatores conforme critério "*scree test*" (Hair, 1998: 105)

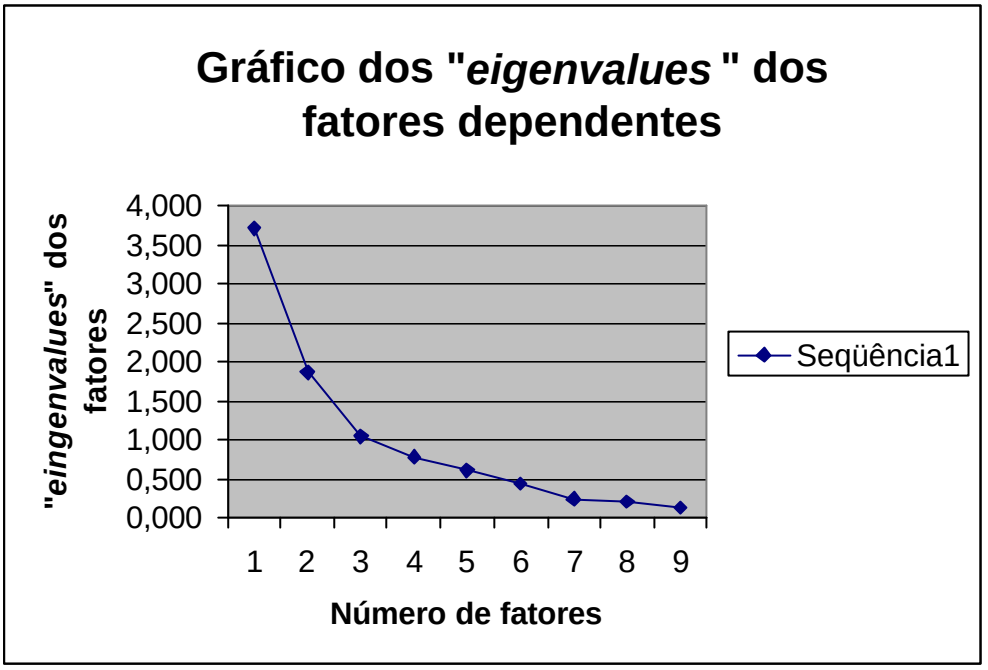


Tabela IV - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes – solução com 2 fatores

	Component	
	1	2
v20	0,860	0,074
v19	0,845	-0,103
v23	0,804	0,201
v21	0,796	0,299
v18	0,226	0,844
v24	-0,002	0,806
v17	0,282	0,790
v16	0,222	0,653
v22	-0,062	0,316

ExtractionMethod: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 3 iterations.

Tabela V - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes – solução com 3 fatores

	Component		
	1	2	3
V19	0,861	-0,079	0,046
V20	0,846	0,141	-0,107
V23	0,804	0,219	0,097
V21	0,777	0,346	-0,011
V17	0,224	0,832	-0,020
V18	0,192	0,825	0,218
V24	-0,022	0,747	0,331
V16	0,147	0,745	-0,252
V22	0,022	0,089	0,934

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 3 iterations.

Tabela VI – Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes – solução com 4 fatores.

Rotated Component Matrix

	Component			
	1	2	3	4
v24	0,809	-0,119	0,126	0,298
v16	0,792	0,025	0,226	-0,284
v18	0,742	0,440	-0,051	0,251
v17	0,734	0,507	-0,064	0,019
v20	0,005	0,823	0,428	-0,063
v21	0,220	0,782	0,388	0,028
v19	-0,031	0,223	0,923	-0,039
v23	0,239	0,322	0,790	0,062
v22	0,085	-0,001	0,037	0,936

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a Rotation converged in 8 iterations.

Tabela VII - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes – solução com 5 fatores.

Rotated Component Matrix

	Component				
	1	2	3	4	5
v20	0,832	0,411	-0,040	0,057	-0,034
v21	0,786	0,377	0,186	0,127	0,018
v19	0,239	0,911	-0,099	0,080	0,039
v23	0,325	0,798	0,271	0,071	-0,008
v24	-0,134	0,152	0,867	0,251	0,132
v18	0,421	-0,029	0,835	0,180	0,077
v16	0,055	0,167	0,227	0,934	-0,058
v17	0,517	-0,099	0,437	0,609	0,106
v22	0,004	0,024	0,137	-0,021	0,989

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a Rotation converged in 7 iterations.

Tabela VIII - Matriz de componentes rotacionados dos fatores dependentes – solução com 6 fatores.

Rotated Component Matrix

	Component					
	1	2	3	4	5	6
v21	0,882	0,249	0,175	0,177	0,121	0,023
v20	0,839	0,353	0,191	-0,113	0,035	-0,032
v23	0,238	0,888	0,277	0,125	0,025	-0,008
v19	0,381	0,836	-0,194	-0,011	0,146	0,051
v17	0,233	0,051	0,816	0,105	0,442	0,093
v18	0,231	0,074	0,742	0,563	0,033	0,066
v24	-0,004	0,067	0,194	0,915	0,241	0,135
v16	0,096	0,115	0,230	0,228	0,917	-0,055
v22	-0,005	0,023	0,076	0,118	-0,036	0,988

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 8 iterations.

Tabela IX – Parâmetros das distribuições dos "*scores*" das funções

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
FDCUSTO	55	2,775E-17	1,0000000	0,953	0,322	-0,205	0,634
FDGANHO	55	-6,245E-17	1,0000000	1,138	0,322	-0,019	0,634
FDTRAB	55	-3,469E-17	1,0000000	-0,184	0,322	-0,259	0,634
FIQUALME	55	3,087E-16	1,0000000	1,913	0,322	3,145	0,634
FIMATOP	55	-4,024E-16	1,0000000	-1,128	0,322	0,211	0,634
FIQUALPR	55	1,249E-16	1,0000000	-1,564	0,322	3,285	0,634
FIACEIT	55	-2,636E-16	1,0000000	-1,130	0,322	0,457	0,634
FILIDER	55	2,046E-16	1,0000000	-0,387	0,322	-0,373	0,634
FINEGREG	55	-2,359E-16	1,0000000	-1,156	0,322	1,124	0,634
FIRAPAT	55	6,661E-16	1,0000000	1,315	0,322	1,571	0,634
FISOLPRO	55	-1,353E-16	1,0000000	0,949	0,322	1,510	0,634
FIPRAZAL	55	3,226E-16	1,0000000	-1,700	0,322	2,327	0,634
F1PERSON	55	2,532E-16	1,0000000	-1,358	0,322	2,526	0,634
FIRELSOC	55	2,775E-17	1,0000000	-0,476	0,322	-0,961	0,634
Valid N	55						

Tabela X - "*scores*" dos fatores "Redução de custos" e "Ganhos estratégicos" transformados por logaritmo base 10

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
FDCUSTO	55	,9979734	4,181E-02	,828	,322	-,433	,634
FDGANHO	55	,9979974	4,144E-02	1,040	,322	-,200	,634
FDTRAB	55	-3,4690E-17	1,0000000	-,184	,322	-,259	,634
Valid N	55						

Tabela XI - Correlações iniciais dos fatores – teste paramétrico de Pearson

Correlations

		FDCUSTO	FDGANHO	FDTRAB
	N	55	55	55
FIQUALME	Pearson Correlation	**-0,285**	**-0,381**	-0,116
	Sig. (2-tailed)	0,035	0,004	0,399
FIMATOP	Pearson Correlation	**-0,462**	-0,047	0,208
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,735	0,128
FIQUALPR	Pearson Correlation	**0,370**	-0,005	0,253
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,974	0,063
FIACEIT	Pearson Correlation	0,027	-0,218	0,042
	Sig. (2-tailed)	0,845	0,109	0,762
FILIDER	Pearson Correlation	-0,205	0,178	0,256
	Sig. (2-tailed)	0,133	0,194	0,059
FINEGREG	Pearson Correlation	**0,271**	-0,132	0,221
	Sig. (2-tailed)	0,046	0,337	0,105
FIRAPAT	Pearson Correlation	-0,138	0,003	-0,155
	Sig. (2-tailed)	0,316	0,984	0,257
FISOLPRO	Pearson Correlation	**-0,289**	0,183	0,067
	Sig. (2-tailed)	0,032	0,180	0,629
FIPRAZAL	Pearson Correlation	-0,074	0,154	0,045
	Sig. (2-tailed)	0,594	0,260	0,745
FIPERSON	Pearson Correlation	0,140	**0,342**	-0,287
	Sig. (2-tailed)	0,308	0,010	0,034
FIRELSOC	Pearson Correlation	0,189	**-0,304**	-0,176
	Sig. (2-tailed)	0,168	0,024	0,199
VAMB1	Pearson Correlation	-0,047	-0,211	0,099
	Sig. (2-tailed)	0,733	0,121	0,474
VAMB2	Pearson Correlation	**-0,416**	**0,352**	0,129
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,008	0,347

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela XII– Correlações iniciais dos fatores – teste não paramétrico de Kendall

Correlations

			FDCUSTO	FDGANHO	FDTRAB
		N	55	55	55
Kendall's taub	FIQUALME	Correlation Coefficient	**-0,211**	**-0,326**	-0,042
		Sig. (2-tailed)	0,025	0,001	0,657
	FIMATOP	Correlation Coefficient	-0,017	-0,091	0,116
		Sig. (2-tailed)	0,856	0,333	0,219
	FIQUALPR	Correlation Coefficient	0,218	0,124	0,134
		Sig. (2-tailed)	0,021	0,188	0,156
	FIACEIT	Correlation Coefficient	-0,021	**-0,208**	-0,050
		Sig. (2-tailed)	0,821	0,027	0,595
	FILIDER	Correlation Coefficient	**-0,208**	0,031	**0,225**
		Sig. (2-tailed)	0,027	0,743	0,017
	FINEGREG	Correlation Coefficient	0,141	-0,164	0,131
		Sig. (2-tailed)	0,136	0,082	0,164
	FIRAPAT	Correlation Coefficient	**-0,214**	0,036	-0,078
		Sig. (2-tailed)	0,024	0,700	0,411
	FISOLPRO	Correlation Coefficient	**-0,203**	0,072	0,090
		Sig. (2-tailed)	0,032	0,445	0,340
	FIPRAZAL	Correlation Coefficient	-0,142	-0,002	-0,006
		Sig. (2-tailed)	0,132	0,983	0,948
	FIPERSON	Correlation Coefficient	-0,036	0,150	-0,016
		Sig. (2-tailed)	0,700	0,111	0,867
	FIRELSOC	Correlation Coefficient	0,105	-0,060	-0,130
		Sig. (2-tailed)	0,265	0,527	0,169
	VAMB1	Correlation Coefficient	0,072	-0,096	0,049
		Sig. (2-tailed)	0,524	0,399	0,665
	VAMB2	Correlation Coefficient	**-0,370**	0,173	0,185
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,127	0,103

Tabela XIII – R^2 para o fator "Redução de custos"

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,880	0,774	0,703	0,5453005	1,981

a Predictors: (Constant), VAMB2, FINEGREG, FISOLPRO, FIPRAZAL, FIRELSOC, FILIDER, FIQUALME, FIMATOP, FIQUALPR, FIPERSON, FIACEIT, FIRAPAT, VAMB1
b Dependent Variable: FDCUSTO

Tabela XIV – Correlações do fator "Redução de custos"

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
Model	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	-0,163	0,167		**-,973**	0,336	-0,500	0,175
FIQUALME	-0,369	0,081	**-0,369**	**-4,552**	0,000	-0,533	-0,205
FIMATOP	-0,248	0,112	**-0,248**	**-2,211**	0,033	-0,475	-0,022
FIQUALPR	0,296	0,085	**0,296**	**3,498**	0,001	0,125	0,467
FIACEIT	-0,062	0,089	-0,062	-0,693	0,492	-0,243	0,119
FILIDER	-0,226	0,113	**-0,226**	**-1,993**	0,053	-0,455	0,003
FINEGREG	0,216	0,095	**0,216**	**2,279**	0,028	0,025	0,407
FIRAPAT	-0,219	0,210	-0,219	-1,046	0,302	-0,642	0,204
FISOLPRO	-0,264	0,078	**-0,264**	**-3,405**	0,001	-0,421	-0,108
FIPRAZAL	0,061	0,083	-0,061	-0,731	0,469	-0,230	0,108
FIPERSON	0,093	0,134	0,094	0,702	0,487	-0,176	0,364
FIRELSOC	0,106	0,079	0,106	1,345	0,186	-0,053	0,266
VAMB1	-0,174	0,750	-0,065	-0,232	0,818	-1,689	1,341
VAMB2	-0,876	0,275	**0,365**	**3,183**	0,003	0,320	1,432

a Dependent Variable: FDCUSTO

Tabela XV – R^2 para o fator "Ganhos estratégicos"

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,734	0,539	0,393	0,7793678	1,594

a Predictors: (Constant), VAMB2, FINEGREG, FISOLPRO, FIPRAZAL, FIRELSOC, FILIDER, FIQUALME, FIMATOP, FIQUALPR, FIPERSON, FIACEIT, FIRAPAT, VAMB1
b Dependent Variable: FDGANHO

Tabela XVI - Correlações do fator "Ganhos estratégicos"

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
Model	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	-0,294	0,239		-1,230	0,226	-0,777	0,189
FIQUALME	-0,417	0,116	**-0,417**	**-3,600**	0,001	-0,651	-0,183
FIMATOP	-0,195	0,161	-0,195	-1,215	0,231	-0,519	0,129
FIQUALPR	-0,070	0,121	-0,070	-0,582	0,564	-0,314	0,174
FIACEIT	-0,301	0,128	**-0,301**	**-2,355**	0,023	-0,559	-0,043
FILIDER	0,369	0,162	**0,369**	**2,276**	0,028	0,042	0,696
FINEGREG	-0,001	0,135	-0,001	-0,005	0,996	-0,274	0,272
FIRAPAT	0,442	0,299	0,442	1,474	0,148	-0,163	1,046
FISOLPRO	0,228	0,111	**0,228**	**2,052**	0,047	0,004	0,451
FIPRAZAL	0,237	0,119	**0,237**	**1,986**	0,054	-0,004	0,478
FIPERSON	0,591	0,191	**0,591**	**3,095**	0,004	0,206	0,977
FIRELSOC	-0,322	0,113	**-0,322**	**-2,846**	0,007	-0,550	-0,093
VAMB1	1,671	1,072	0,624	1,559	0,127	-0,494	3,836
VAMB2	-0,094	0,393	0,039	-0,238	0,813	-0,701	0,888

a Dependent Variable: FDGANHO

Tabela XVII - R^2 para o fator "Redução de trabalho"

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,708	0,501	0,342	0,8109676	1,511

a Predictors: (Constant), VAMB2, FINEGREG, FISOLPRO, FIPRAZAL, FIRELSOC, FILIDER, FIQUALME, FIMATOP, FIQUALPR, FIPERSON, FIACEIT, FIRAPAT, VAMB1
b Dependent Variable: FDTRAB

Tabela XVIII - Correlações do fator "Redução de trabalho"

Coefficients

	Unstardatized Coefficients		Standatized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
Model	B	Std Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	0,697	0,249		2,801	0,008	0,194	1,199
FIQUALME	0,023	0,121	0,023	0,190	0,850	-0,220	0,266
FIMATOP	0,313	0,167	0,313	1,875	0,068	-0,024	0,651
FIQUALPR	0,441	0,126	0,441	3,503	0,001	0,187	0,694
FIACEIT	0,274	0,133	0,274	2,057	0,046	0,005	0,542
FILIDER	-0,091	0,169	-0,091	-0,542	0,591	-0,432	0,249
FINEGREG	0,016	0,141	0,016	0,114	0,910	-0,268	0,300
FIRAPAT	-0,926	0,312	-0,926	-2,971	0,005	-1,555	-0,297
FISOLPRO	-0,039	0,115	-0,039	-0,334	0,740	-0,272	0,194
FIPRAZAL	-0,123	0,124	-0,123	-0,992	0,327	-0,374	0,128
FIPERSON	-0,724	0,199	-0,724	-3,643	0,001	-1,126	-0,323
FIRELSOC	-0,074	0,118	-0,074	-0,630	0,532	-0,312	0,163
VAMB1	-3,048	1,115	-1,138	-2,733	0,009	-5,301	-0,796
VAMB2	-0,907	0,409	-0,378	2,216	0,032	-1,734	-0,080

a.Dependent Variable: FDTRAB

Referências bibliográficas

AHMAD, SOHEL; SCHROEDER, ROGER G. "The impact of electronic data interchange on delivery performance"- **Production and Operations Management**; Muncie, USA v.10, n.1,p.16-30; spring 2001

BENJAMIN, R.; DE LONG, D.; SCOTT NORTON, M. "Electronic data interchange: how much competitive advantage?" – **Long Range Planning**, v.23, n.1 , p.29-40, 1990

CHATFIELD, AKEMI T.; YETTON, PHILIP "Strategic payoff from EDI as a function of EDI embeddeness" – **Journal of Management information Systems** ; Armonk, USA; v.16, n.4, p.195-224, Spring 2000

CROSBY, PHILIP – "**Qualidade é investimento** " – 4ª ed, Rio de Janeiro: José Olímpio, 1991

DROGE, CORNELIA; GERMAIN, RICHARD "The relationship of electronic data interchange with inventory and financial" – **Journal of Business Logistics**; Oak Brook, USA, v.21, n.2, p.209-230, 2000

EAN BRASIL **Manuais de EDIFACT da EAN Brasil**, São Paulo, 1996

ERNST & YOUNG INTERNATIONAL LTD AND GMA – GROCERY MANUFACTURERS OF AMERICA "**Explore ECR as never before!** " – ECR knowledge network – coletânea de artigos e descrição do ECR em 2 CD ROM's, publicada em 1996, produzida em conjunto com a Joint Industry Project on ECR.

GUYETTE, JAMES E. – "Transportation company takes smooth road to better business" – **Frontline soluctions**, Duluth,USA, v.1, n.11, p.22-23, oct 2000

HAIR JR, JOSEPH F.; ANDERSON, ROLPH E.; TATHAN, RONALD L.; BLACK, WILLIAM C. "**Multivariate data analisis**", 5ª Ed, Upper Saddle River, NJ, USA, Prentice Hall, 1998

HILL, CRAIG A. – "Information technology and supply chain management: A study of the food industry" **Hospital Materiel Management Quarterly; Rockville, USA**, v.22, n.1, p.53-58, Aug 2000

LARSON, PAUL D.; KULCHITSKY, JACK D. "The use and impact of communication media in purchasing and supply management" – **Journal of supply chain management**, Tempe, USA, , v.36, n. 1, p29 – 39, Summer 2000

MARCONI, MARINA A. E LAKATOS, EVA M. "**Metodologia científica**" 3ª ed, São Paulo, Atlas, 2000

MARTINS, GILBERTO DE A. – "**Manual para elaboração de monografias e dissertações**" – São Paulo, Atlas, 2000

MAXIMIANO, ANTONIO C. A. – "**Introdução à administração**" 4ª edição, 1995 – Ed Atlas, São Paulo

MYERS, GAIL E. ; MYERS, MICHELE T. "**The dynamics of human communication**" New York, McGraw Hill, 1973.

PETTIGREW, ANDREW M. –"**A cultura das organizações é administrável ?**" pág 145-163 de FLEURY, MARIA T. L. E FISHER, ROSA M., coord. - "Cultura e poder nas organizações", 2ª ed, São Paulo, Atlas, 1996.

PORTER, MICHAEL E. "**Vantagem competitiva**" – Rio de Janeiro: Campus, 1990

ROADCAP, CASEY A.; SMITH, PAUL M.; VLOSKY, RICHARD P. – "EDI and barcoding in the homecenter industry: 1992 vs. 1998" **Forest Products Journal,** Madison, USA, v.50, n.9, p.32-38, sep 2000

SENGE, PETER M. – "**A Quinta Disciplina**" – 12ª ed, São Paulo, Best-Seller, 1990.

SIQUEIRA, JOÃO P. L. – "**Fatores restritivos e propulsores à aplicação do Efficient Consumer Response como instrumento de gestão operacional nos supermercados brasileiros**" – Dissertação apresentada ao PPGA da FEA-USP em Dezembro de 1999

SHARMA, SUBHASH – "**Applied multivariate techniques**" –, Ed John Wiley & Sons, USA1996

STALK, G.; EVANS, P; SCHULMAN, L – " Competing on capabilities: the new rules of corporate strategy " – **Harvard Business Review**, v.70, n.2, p. 57-69, 1992

TOFFLER, ALVIN **–** "**A terceira onda**" – 7ª Ed, Rio de Janeiro, Record, 1980.

TRUMAN,GREGORY E. – "Integration in electronic exchange environment " – **Journal of Management Information Systems**, Armonk, USA, v.17, n.1, p.209-244,2000

UZZI,B – "The sources and consequences of embeddenessfor the economic performance of organizations: the network effect" - **American sociological review**, v.61, n.1, p. 674-698, 1996, e
"Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddeness"- **Administrative Science quarterly**, v.42, n.1, p 35-67, 1997

WHEATLEY, MALCOM – "To B2B or not to be" **Director**, London,UK, v.54 n.2, p.109-110, sep 2000

WHIPPLE, JUDITH S.; FRANKEL, ROBERT; ANSELMI, KENNETH "The effect of governance structure on performance: a case study of efficient consumer response" – **Journal of Business Logistics**; Oak Brook, USA, v.20, n.2, p.43-62, 1999

Literatura recomendada

DIB, J. A. "Efficient consumer response (ECR): uma estratégia para o varejo de bens de consumo de massa" – **Revista de Administração da USP (RAUSP)**, abril/junho de 1997, pg 14 – 22

INSTITUTO BRASILEIRO PARA SIMPLIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTOS MERCANTIS- SIMPRO "**Guia Simpro Brasil de produtos e serviços de EDI e comércio eletrônico**" 2ª ed, Rio de Janeiro, 1997.

LEE, H.L., PADMANABHHAN, V., WHANG, S. "The bullwhip effect in supply chains" – **Sloan management review,** v.38, n.3 p.93-102, 1997

O'TOOLE, JAMES – "**Liderando mudanças**"- São Paulo, Ed Makron, 1998.

WEBSTER, J. – "Networks of collaboration or conflict? Electronic data interchange and power in the supply chain" – **Journal of strategic information systems** , v.4, n.1, p.312, 1995