

## **REFERENCIA**

GHSI, F. A.; SILVA, A. L. A tecnologia da informação alternando a coordenação dentro da cadeia de suprimentos agroalimentares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38. , 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SOBER, 2000. 1 CD-ROM.

### **A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO ALTERANDO A COORDENAÇÃO**

#### **DENTRO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS AGROALIMENTARES**

**Ghisi, Flávia A. (UFSCar, Brasil)**

**Silva, Andrea L. da. (UFSCar, Brasil)**

## **RESUMO**

A gestão da cadeia de suprimentos inclui um fluxo bidirecional de produtos/serviços e informações inerentes às atividades gerenciais e operacionais, que pode ser agilizado através da utilização de tecnologia de informação. No caso de produtos agroalimentares, essa coordenação deve ocorrer desde a produção rural, passando pela indústria, chegando até o varejo de auto-serviço, neste caso super e hipermercados. Neste contexto buscou-se estudar os esforços de coordenação empreendidos por uma grande rede varejista, que passou a realizar suas compras, junto às indústrias e produtores agrícolas, via troca eletrônica de dados (EDI) e Internet, visando a melhoria no nível de serviço ao longo da cadeia de suprimentos. Discutiui-se as dificuldades de implementação destas tecnologias de informação e os ganhos para cada um dos elos da cadeia de suprimentos. Concluiu-se que embora o uso dessa tecnologia esteja disseminado na indústria, no caso de produtores rurais existem dificuldades estruturais a serem superadas. Os pequenos produtores que conseguirem se adequar à essas inovações tecnológicas poderão construir relacionamentos

de fornecimento de longo prazo com as redes varejistas. **Palavras-chave:** cadeia de suprimentos agroalimentares, tecnologia de informação, comércio eletrônico.

## **1. Introdução**

Nos últimos anos, a integração entre os supermercados e seus fornecedores através da troca de informações eletrônicas vem se intensificando, alterando as formas de gestão da cadeia de suprimentos agroalimentar. A idéia é buscar maior eficiência e coordenação entre os parceiros comerciais, reduzindo custos e agilizando todo o processo de suprimentos. Segundo Albertin (1999:16), o comércio eletrônico pode ter valor significativo, permitindo o surgimento de novas estratégias de gerenciamento, ajudando empresas a manter relacionamentos que são críticos.

Os maiores impactos do comércio eletrônico nos negócios organizacionais, segundo o consenso entre a maioria dos especialistas da área são: fornecer aos consumidores e compradores maior poder e opções de escolha; reduzir os custos; aumentar produtividade nas transações entre empresas; agilizar o fluxo de informações; o giro de estoque e desenvolvimento de produtos e possibilitar novas formas de relacionamento com consumidores (Conhaim,1998).

Neste artigo procura-se mostrar um pouco do esforço crescente dos varejistas e de seus fornecedores em investir em infra-estrutura, compra de equipamentos tecnológicos, treinamento de pessoal especializado, buscando melhorar a gestão das cadeias de suprimentos envolvidas no sentido de oferecer serviços condizentes com a expectativa dos clientes.

## **2. Gestão da Cadeia de Suprimentos**

## **2.1. Gestão da Cadeia de Suprimentos – alguns conceitos**

As mudanças ocorridas no ambiente e a necessidade de respostas mais rápidas às oportunidades de negócios têm relação direta com a capacidade de coordenação entre as atividades de produção e de distribuição desenvolvidas pelas organizações que compõem as cadeias de suprimentos. Coordenação pode ser entendida como a habilidade de transmitir informações, estímulos e controles ao longo das etapas seqüenciais que integram os conjuntos de atividades necessárias para atender ao mercado (Farina & Zybersztajn, 1994). Segundo Bowersox & Closs (1996) a eficiência ao longo do canal de distribuição pode ser melhorada por meio do compartilhamento de informações e do planejamento conjunto entre seus diversos agentes. O conceito de canal de distribuição engloba todos os agentes ou intermediários que se ocupam, de alguma forma, em levar o produto da indústria até o consumidor final da melhor maneira possível. Já o conceito de cadeia de suprimentos abrange todos os elos da cadeia, inclusive fornecedores da indústria (o produtor rural, por exemplo), fornecedores de insumos e indústrias de apoio para a cadeia como um todo. Além disso, o conceito de cadeia de suprimento diz respeito à eficiência de todos os elos da cadeia, não apenas à distribuição após o processamento industrial.

A grande questão com que se defrontam atualmente os varejistas, atacadistas, indústrias e prestadores de serviços, porém, é como melhorar a eficiência, aumentando a competitividade da cadeia como um todo. Isso pode ser construído não apenas através de atividades de logística, mas também através troca eletrônica de informações, utilizando EDI ou a Internet como meio. Para a adoção destas ferramentas muitos acordos e negociações devem ser realizados, não só pelas áreas de logística de ambos os parceiros, mas também

pelas de informática/sistemas (no que diz respeito a padrões de codificação) e entre as áreas comerciais e de compras.

## **2.2 Tecnologia de Informação (TI)**

Diversos estudiosos têm afirmado que a tecnologia de informação está tendo importante papel na busca pela melhoria da posição competitiva das empresas (Streeter *et al.*, 1991; Child, 1984; Child, 1987; Browning, 1997; Tapscott, 1995; Currie, 1995; Daniels, 1994). Tecnologia de Informação pode ser definida como as tecnologias, e suas aplicações, que combinam processamento de dados, computadores e capacidade de transmissão a longa distância em telecomunicações (Child, 1987).

A tecnologia de informação surgiu como uma ferramenta utilizada para reduzir custos e agilizar o processo de troca de informações (Gonçalves & Gonçalves Filho, 1995). De acordo com Daniels (1994), a tecnologia de informação desempenha diferentes papéis em uma empresa dentre eles: automatizar de processos, construir infraestruturas de comunicação tanto interna quanto externamente à empresa, conectar à empresa seus clientes e fornecedores, prover ferramentas que difundam o conhecimento e as habilidades dos *designers*, apoiar o suporte à decisão e aumentar a velocidade de transmissão das vias de informação. À medida em que evoluiu, a TI se moveu das operações de retaguarda para se tornar difundida por toda a empresa. Transformou-se em suporte para inúmeras atividades de comunicação e coordenação, enquanto seus objetivos ficavam mais complexos.

### **2.3.1. O EDI na cadeia de suprimentos**

A EAN Brasil - Associação Brasileira de Automação Comercial (1988) afirma que

EDI é um termo estabelecido internacionalmente para o processo de troca de documentos entre sistemas de informação de diferentes empresas, que possuem como característica básica a integração automática entre os sistemas com mínima intervenção manual . As mensagens trocadas usualmente via EDI compreendem pedidos de produtos, nota fiscal, aviso de recebimento, posição de estoques, lista de títulos a serem pagos nos próximos dias, entre outros.

Gottardi e Bolisani (1996) mencionam que o EDI pode ser uma ferramenta para a melhoria da coordenação inter-organizações, principalmente no que diz respeito à rápida adaptação às mudanças do mercado. Segundo os autores, o EDI influencia fortemente na automação de transações entre diferentes organizações. Essas transações podem incluir relações verticais dentro de uma cadeia de valor (influenciando o poder de barganha entre clientes e fornecedores, e serviços de apoio) ou relações horizontais (alianças estratégicas, *joint-ventures* e redes de organizações).

### **2.3.2 A Internet**

De acordo com Albertin (1999) “o ambiente da Internet é uma combinação única de serviço postal, sistema de telefonia, pesquisa bibliográfica, supermercado e centro de *talk show*, que permite às pessoas compartilhar e comprar informações, sendo este processo rápido, e a tecnologia razoavelmente barata e normalmente disponível”.

Na realidade, existem duas formas de se considerar o e-commerce. Por um lado a Internet pode ser usada no contexto *business to customer* (B2C), que são compras online realizadas por consumidores, e os sites são capazes de armazenar dados de clientes e hábitos de consumo. Por outro, existe o *business to business* (B2B), onde o relacionamento

é entre duas empresas, sendo que uma vende e a outra compra produtos, via comércio eletrônico, assim como trocam informações para efetuar compras e agendar prazos de entrega e preços. Estima-se que o potencial das *negociações business to business* seja 100 vezes maior do que o comércio *business to customer* (Conhain, 1998).

Com o crescimento da Internet como uma importante plataforma do *business to business*, os varejistas passaram a realizar suas compras junto aos seus fornecedores, via Internet, a medida que o mercado passou a exigir maior rapidez e agilidade por parte das empresas envolvidas nesse processo. No relacionamento empresa-empresa, um dos maiores impactos da Internet está na forma de como os fornecedores trabalham com os compradores (HSM Management, 2000). Dentre as funções da Internet na cadeia de suprimentos, pode-se destacar a troca e transmissão de informações (embora em volume limitado) que possibilita a maior agilidade no processo de compras.

Para alguns fornecedores, o uso da Internet vem a ser uma importante aliada, por ser uma solução de menor custo se comparado com os canais de comunicação dedicados, como VAN's, necessários no EDI (Diniz, 1999). Neste sentido, os grandes varejistas passam a trocar informações eletrônicas com médios e pequenos fornecedores, que antes não dispunham dos recursos necessários para os investimentos nos provedores de serviços do EDI (VAN's). Para os varejistas, a redução de tempo, custos, falta de produto nas lojas e prazos de entrega foram os principais benefícios obtidos com o uso da Internet no processo de compras, em termos de: demandas dos clientes, posição de estoques, status de carga e aviso de recebimento de mercadorias.

Embora exista um grande potencial para a intensificação do uso da Internet na melhor coordenação da cadeia de suprimentos, relação precisa ainda ser maximizada.

Muitos fornecedores precisam melhor se estruturar para estarem aptos a implementar o comércio eletrônico com os supermercados e esses devem agir de forma pró-ativa para intensificar essa comercialização.

O Carrefour por exemplo, um dos maiores varejistas do mundo, vem se dedicando para o lançamento do primeiro mercado on-line de transações *business to business*, também conhecido como B2B. Em parceria com a Oracle Corporation, maior fornecedora de software para e-business, o Carrefour espera reduzir significativamente suas despesas de compra e melhorar a eficiência da rede de fornecedores para com seus parceiros (Gazeta Mercantil, 2000). Essa nova forma de operar acabou por provocar uma verdadeira revolução no varejo, redefinindo o processo de rede de fornecimento, aumentando a colaboração entre os parceiros comerciais, reduzindo assim, os custos da cadeia de suprimentos.

AJS Frutas, fornecedora de produtos hortifrutigranjeiros, localizada na cidade de Piracicaba, interior de São Paulo, também vem investindo no comércio pela Internet. Atualmente o Disk JS Frutas On-Line está sendo utilizado somente para as vendas a varejo, mas a empresa já vem se preparando para o serviço de vendas por atacado. O prazo máximo de entrega dos produtos do varejo é de 12 horas e para o atacado, aproximadamente dois dias ou menos.

Mas não se pode deixar de considerar o impacto da Internet na cadeia de suprimentos. Com seu crescimento surpreendente, a Internet está obrigando empresas do mundo inteiro a repensar seus moldes de negócio (HSM Management, 2000).

1. **3. Estudo de Caso**
2. **3.1 Caracterização da pesquisa**

Para analisar o uso da tecnologia de informação pelo varejista, no relacionamento e coordenação com os produtores rurais, foi realizada uma pesquisa junto à uma das maiores empresas varejistas do Brasil, no primeiro trimestre de 2000. A empresa pesquisada possui cerca de 350 lojas, atuando em boa parte do território nacional. A empresa trabalha atualmente com seis mil fornecedores, sendo que, aproximadamente, 200 são produtores rurais.

A pesquisa buscava identificar como as compras de produtos agrícolas estavam sendo realizadas pelo varejo, se existia algum esforço deste, assim como dos produtores rurais, em iniciar ou intensificar a utilização da tecnologia de informação no processo de compras. Tomou-se o cuidado de contatar uma das principais empresas do setor supermercadista, que comercializasse produtos agrícolas em grande escala, e também entrevistar os responsáveis diretos pela área de tecnologia da organização. Buscou-se conhecer as principais dificuldades encontradas pelos parceiros comerciais (varejista e produtor rural) na iniciação ou intensificação do uso do EDI e da Internet no processo de compras. Os dados serão relatados nas seções seguintes, destacando os aspectos mais relevantes.

### **3.2 Relacionamento com fornecedores**

A empresa trabalha atualmente com cerca de 6000 fornecedores, sendo que 4500 destes são fornecedores de mercadorias e os outros 1500 prestadores de serviços e de suprimentos. Em março de 2000 a empresa já comprava regularmente via EDI de 300 fornecedores (entre indústria e produtor rural). Dentre as vantagens oferecidas pela rede aos fornecedores parceiros, destacam-se o atendimento personalizado, acesso aos dados de

estoque, melhor visibilidade do produto em toda a rede e horário programado de entrega. Das principais vantagens oferecidas pelos fornecedores parceiros à rede, destacam-se os ganhos de produtividade no processo de recepção de mercadoria, prazos de pagamento mais flexíveis, preços mais baixos que os concorrentes, material diferenciado de divulgação, promoções e campanhas publicitárias mais eficientes.

Tem-se claro que a empresa busca intensificar o relacionamento comercial com seus parceiros, uma vez que esta maior integração possibilita obter ganhos substanciais, relacionados a liberação dos profissionais de compra para eventos de maior importância, agilidade na colocação do pedido e processo da portaria, redução do nível de estoque, redução da falta de produto na área de venda, em prol da satisfação do consumidor.

Sendo assim, a rede vem incentivando seus fornecedores a investirem nas transações comerciais via EDI e Internet, de forma a melhorar todo o processo de compras e troca de informações, essenciais nas decisões corporativas. Isso indica que as indústrias e outros fornecedores que não se adequarem à esse novo conceito estarão fora do padrão de fornecimento desejado, sendo, provavelmente, excluídos das negociações com os principais supermercados. Nesse aspecto, pode-se destacar um esforço efetivo das indústrias em se adequar à esses novos padrões. Das indústrias fornecedores da rede pesquisada, 48% já estão integradas via EDI com a empresa.

### **3.3 O uso da tecnologia de informação no comércio *business-to-business***

Atualmente, estão sendo utilizados no comércio eletrônico com fornecedores, o EDI e a Internet. A primeira é mais utilizada quando se trata de grandes volumes de produtos negociados entre a rede e o fornecedor, onde as informações necessárias são muitas,

acabando por tornar a transferência de dados eletrônicos via Internet pouco eficiente, no sentido do tempo despendido e do trabalho exigido. Neste sentido, o uso da Internet seria mais viável em situações onde existem muitos pedidos, mas de volumes menores, de médios e pequenos fornecedores, o que acaba por não compensar aos fornecedores menores os investimentos mais elevados necessários no sistema EDI. Isso porque via Internet, consegue-se fazer a transferência de dados e informações rapidamente, quando se trata de menores volumes de produtos, com custos reduzidos, mais acessível aos pequenos e médios fornecedores.

O que levou a empresa a investir nas transações comerciais eletrônicas através do EDI foi a necessidade intrínseca de maior comunicação com seus fornecedores parceiros e também devido aos incentivos do Movimento ECR Brasil. O que estimulou a empresa a adotar a Internet no seu processo de compra foi o baixo custo e a possibilidade ampla de disseminação das informações. Atualmente, a empresa está redefinindo o processo de compras, enquanto os sistemas de informações devem suprir novos dados para essa atividade.

No que se refere às principais dificuldades enfrentadas pela empresa, na implantação de novas tecnologias de informação, tem-se a disseminação do uso entre os fornecedores e a obtenção do comprometimento destes.

Dos produtos que estão sendo comprados via comércio eletrônico, destacam-se os produtos industrializados. O objetivo da empresa é fechar o ano de 2000 com 100% dos seus fornecedores de produtos industrializados, integrados, via EDI ou Internet, de maneira a reduzir custos e agilizar o processo. Todas as atividades passam então a ser desenvolvidas eletronicamente, desde o pedido à nota fiscal.

### **3.4 Comércio Eletrônico com produtores rurais**

Embora o comércio eletrônico com fornecedores de produtos industrializados já seja uma realidade para a maioria das grandes redes supermercadistas, a inserção dos produtores rurais nesse contexto pode ser considerada tardia. A substituição dos processos manuais àqueles informatizados é uma dificuldade enfrentada pela maioria dos produtores rurais, pelo próprio negócio e ramo de atuação. Neste sentido, as indústrias estão muito mais aptas a desenvolver transações comerciais eletronicamente, pois comercializam padronizados, com código de barra. Já os produtos agrícolas variam de acordo com o clima e época de colheita, dificilmente possuem código de barras. Vale ressaltar que sem este procedimento, não há como o comércio eletrônico ser introduzido.

A empresa pesquisada trabalha com cerca de 200 fornecedores de produtos agrícolas, sendo que 75% destes são produtores rurais e o restante atacadistas. Pode-se dizer que os produtos agrícolas representam atualmente 8% do volume total de produtos comprados pela empresa, variando de acordo com a estratégia e público alvo de cada loja da rede. O uso de comércio eletrônico é muito reduzido considerando esse segmento. Menos de 1% do total comercializado com produtores rurais advém do uso de EDI ou Internet. O principal problema destacado pela empresa foi a falta de infraestrutura dos produtores rurais, pois estes muitas vezes não possuem um único computador em suas unidades ou até mesmo enviam notas fiscais ainda preenchidas a mão.

Nesse aspecto pode-se perceber uma grande disparidade. Enquanto alguns fornecedores de produtos agrícolas já estão muito próximos a iniciar os pedidos de venda via Internet, outros nem ao menos possuem um computador para gerar as informações necessárias.

Embora exista essa grande diferença entre fornecedores de produtos agrícolas, a empresa acredita que metade destes já estejam aptos a se iniciar no comércio eletrônico. Esse conceito ainda está sendo difundido entre os produtores rurais e a sua intensificação está atrelada ao quesito tempo. Mesmo que existam dificuldades referentes à infra-estrutura e à própria natureza do negócio (produtos perecíveis), a empresa acredita que, em dois a três anos, grande parte dos seus principais fornecedores de produtos agrícolas estarão preparados para inserir nesse novo contexto. Isto porque existe um esforço, embora limitado pelas condições financeiras e estruturais, dos produtores rurais em se adequarem para atender às exigências e necessidades dos supermercados, uma vez que alguns destes produtores vendem toda sua produção para um único supermercado, ficando então, dependente deste.

Dentre os principais objetivos obtidos com a disseminação do comércio eletrônico com produtores rurais, destacam-se a redução de falta de estoque e, conseqüentemente, das mercadorias na área de vendas. Em pesquisa realizada por Silva (1999), alguns varejistas e fornecedores perceberam alguns testes com o uso de EDI para transações com fornecedores da indústria de alimentos que se perdia de 10 a 15% de vendas por *stockout* na loja e que o aumento de vendas chegava a ser de 28%, graças a redução do *stockout*.

Os principais produtos in natura a serem adquiridos via comércio eletrônico são as verduras e legumes embalados e as frutas em bandeja, pois a durabilidade dessas é maior e esses produtos são munidos de código de barra.

Quando questionados sobre o comércio eletrônico entre os produtores rurais e outras redes varejistas, os entrevistados não acreditam em diferenças significantes. Acreditam que ainda as transações comerciais, via eletrônica, das redes com esses produtores é muito

reduzida e que estas provavelmente devam incentivar a utilização de pedidos via Internet.

#### **4. Conclusões**

O uso da tecnologia de informação na cadeia de suprimentos agroalimentar é uma realidade, embora seja mais marcante naquelas organizações de grande porte, com maior capacidade de investimentos e maior maturidade tecnológica. Considerando-se os varejistas e as grandes indústrias, pode-se perceber que a grande maioria está investindo na intensificação do relacionamento via comércio eletrônico com seus parceiros comerciais. Na empresa pesquisada, acredita-se que até o final do ano todos os fornecedores da indústria estejam conectados via EDI ou Internet, o que acaba por estimular as indústrias a adaptarem seus sistemas à esse novo padrão de compras.

Entretanto, quando se insere nesse contexto as empresas de menor porte, esse quadro é rapidamente revertido. Essas organizações ainda enfrentam dificuldades no que tange a infra-estrutura para suportar essas inovações tecnológicas. Considerando-se o EDI, os custos são elevados, o que acaba impossibilitando as menores empresas a realizar esse tipo de comércio. No entanto, a Internet vem a ser uma forma alternativa e mais barata de comércio eletrônico. Embora ainda tenha suas limitações, quanto ao volume de dados processados e pedidos, a Internet torna-se uma ferramenta eficiente na gestão de compras junto aos fornecedores de menor porte, ou de empresas que vendem volumes menores de produtos.

De maneira geral, as dificuldades são ainda maiores quando se considera os produtores rurais. A defasagem dos investimentos em tecnologia de informação dos produtores rurais para as indústrias é muito intensa, que ainda apoiada à falta de infra-

estrutura da produção rural e natureza dos produtos agrícolas (perecíveis) torna o problema ainda mais crítico. Os legumes, as verduras e frutas devem ser escolhidos, devem ser comprados ainda verdes ou novos, para que cheguem nos depósitos em boas condições, suficientes para atender às exigências dos consumidores. Sendo assim, torna-se muito mais difícil comprar um produto, quando na verdade não se tem um padrão determinado e as variações podem por em risco a qualidade do produto. Ainda mais, tem-se o problema da introdução do código de barras nos produtos agrícolas segundo os padrões legais.

Mas se por um lado existe as diversas dificuldades na inserção dos produtores rurais no contexto do comércio eletrônico, por outro, os varejistas estão estimulando seus fornecedores de produtos agrícolas a investirem nessas tecnologias. Isto porque muitos destes vendem toda ou quase toda a sua produção para um único varejista (que necessita de grandes produções), acabando por depender dos critérios e padrões estabelecidos por este varejista. Entretanto um cuidado especial deve ser dado aqui. As diferenças entre os fornecedores rurais é muito grande e portanto, sua generalização pode ser problemática. Dos fornecedores agrícolas da rede pesquisada, apenas 50% estavam aptos a iniciar o comércio eletrônico. Mas devido aos incentivos contínuos da empresa, em até 3 anos seus fornecedores de frutas, verduras e legumes estarão conectados, pelo menos via Internet. Sendo assim, é provável que os fornecedores menores, que não dispõem de sistemas integrados de compras, acabem por desaparecer da lista de fornecedores da rede.

Não há como fugir dessa tendência. Aqueles que estiverem mais preparados para acompanhar às inovações serão aqueles procurados pelas redes varejistas para estabelecer relacionamentos a longo prazo.

## 5. Referências Bibliográficas

- ALBERTIN, L. A. Comércio Eletrônico: modelos, aspectos e contribuições de sua aplicação. Atlas: São Paulo, 1999. BOWERSOX, D.J. & CLOSS, D.J. *Logistical management: the integrated supply chain process*. New York: McGraw-Hill, 1996.
- BROWNING, J. Pocket information technology. England: The Economist Books, 1997. CHILD, J. New technology and organization. In: CHILD, John. *Organization*, 2nd. ed. London: Harper & Row Ltd., 1984.
- \_\_\_\_\_. Information technology, organization and the response to strategic challenges. *California Management Review*. Berkeley Business School, v. XXX, n. 1, p. 33-50, Fall, 1987.
- CONHAIM, W. W. E-Commerce. *Link-Up*, v. 15, p. 8-10, mar/apr.1998.
- CURRIE, W.L. *Management strategy for IT. An international perspective*. England: Pitman Publishing, 1995.
- DANIELS, N.C. *Information technology. The management challenge*. England: Addison-Wesley Publishing Company and The Economist Intelligence Unit, 1994.
- DINIZ, R. L. Automação aproxima fornecedor e lojista. *Gazeta Mercantil*, 19,20 e 21 de nov.,1999.
- EAN BRASIL. Guia de Implementação EDI/EANCON. 24 ago. 1998.
- FARINA, E.M.M. Q. & ZYLBERSZTAJN, D *Competitividade e organização das cadeias agroindustriais*. Costa Rica: IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 1994.
- GAZETA MERCANTIL. Sears, Carrefour e Oracle unem-se na Internet. *Gazeta Mercantil*,

São Paulo, 29 fev., 2000.

GONÇALVES, C.A. & GONÇALVES FILHO, C. Tecnologia da informação e marketing.

*Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 4, p. 21-32, jul./ago. 95

GOTTARDI, G. & BOLISANI, E. A critical perspective on information technology

management: the case of electronic data interchange. *International Journal of*

*Technology Management*, v. 12, n. 4, 1996.

HANDFIELD, R.B. & NICHOLS, E.L. Jr. *Introduction to supply chain management.*

New Jersey: Prentice Hall, 1999.

HSM MANAGEMENT. Yin e Yang. Hsm Management, pg. 106-107, març/abr. 2000.

SILVA, A. L. A adoção de tecnologia de informação em canais de distribuição: um

estudo multicaso na utilização de EDI entre varejo e indústria agroalimentar. Tese

(doutorado) apresentada à FEA/USP. São Paulo, out.,1999.

STREETER, D.H.; SONKA, S.T. & HUDSON, M.A. Information technology,

coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector. *American*

*Journal of Agricultural Economics*, v. 73, n. 5, p. 1465-1471, dec. 1991.

TAPSCOTT, D. *The digital economy.* New York: McGraw-Hill, 1995.