

ARTIGOS

GESTÃO DA INFORMAÇÃO INTERORGANIZACIONAL NA CADEIA DE SUPRIMENTOS AUTOMOTIVA ***INTERORGANIZATIONAL INFORMATION MANAGEMENT IN THE AUTOMOTIVE SUPPLY CHAIN***

Jaciane Cristina Costa

Doutoranda em Administração pela Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS, Brasil
jccosta@ea.ufrgs.br

Antônio Carlos Gastaud Maçada

Professor da Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS, Brasil
acgmacada@ea.ufrgs.br

Recebido em 11.12.2007. Aprovado em 01.07.2009. Disponibilizado em 09.11.2009

Avaliado pelo sistema *double blind review*

Editor científico: Rodrigo Ladeira

RAE-eletrônica, v. 8, n. 2, art. 10, jul./dez. 2009.

<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=4767&Secao=ARTIGOS&Volume=8&Numero=2&Ano=2009>

©Copyright 2009 FGV-EAESP/RAE-eletrônica. Todos os direitos reservados. Permitida a citação parcial, desde que identificada a fonte. Proibida a reprodução total. Em caso de dúvidas, consulte a Redação: raeredacao@fgv.br; 55 (11) 3799-7898.



**FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS**



Escola de Administração
de Empresas de São Paulo

RESUMO

As empresas aumentaram os seus investimentos em TI, principalmente com a finalidade de melhorar o gerenciamento da informação. Este artigo analisa como é a gestão da informação interorganizacional (GIIO) em uma cadeia de suprimentos automotiva. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada em quatro empresas de uma mesma cadeia, e a técnica de análise de conteúdo foi utilizada nas análises. Observou-se que as informações trocadas na cadeia automotiva são basicamente operacionais, e como cada empresa analisada possui uma GIIO, conclui-se que não existe um modelo de GIIO.

PALAVRAS-CHAVE Gestão da informação inteorganizacional, tecnologia da informação, cadeia de suprimentos, setor automotivo brasileiro.

ABSTRACT

Enterprises have increased their IT investments, mainly with the aim of improving information management. This article analyzes how interorganizational information is managed (IOIM) in the automotive supply chain. It is a qualitative study, carried out in four enterprises within the same chain. The interviews were analyzed using the content analysis technique. It was noted that the information exchanged in the automotive chain is basically operational in nature and as there were differences in the IOIMs of each of the enterprises analyzed, it can be concluded that there is no model of IOIM.

KEYWORDS *Interorganizational information management, information technology, supply chain, Brazilian automotive industry.*

INTRODUÇÃO

A relevância da gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management – SCM) é consensual tanto para executivos quanto para pesquisadores (PEREIRA, 2009) e a gestão da informação interorganizacional (GIIO) é atualmente um dos principais assuntos na SCM (ZHANG e outros, 2006; GUNASEKARAN e outros, 2008; PEREIRA, 2009) e tornou-se um ingrediente-chave e pré-requisito essencial para as empresas competirem no mercado global e obterem lucratividade, pois as estratégias corporativas estão apoiadas na eficiente troca de informações entre parceiros de negócio (CHILDHOUSE e TOWILL, 2003; LI e LIN, 2006; SAMADDAR e outros, 2006). Chopra e Meindl (2009) apontam a informação como sendo crucial para a tomada de decisão e para o desempenho da cadeia de suprimentos, por dois motivos: primeiro, porque a informação é o elo que conecta a cadeia de suprimentos e permite o seu funcionamento, e segundo, porque disponibiliza os fatos de que os gerentes da cadeia precisam para tomar suas decisões. A informação é considerada o pilar de suporte de uma sólida gestão da cadeia de suprimentos (KETIKIDIS e outros, 2008), pois informações distorcidas ou escassas geram graves problemas e distúrbios na cadeia (CHOW e outros, 2008)

Li e Lin (2006) salientam que o EDI, o ERP, aplicações de SCM e *e-marketplaces* possibilitam que as empresas tenham uma precisa estimativa das flutuações da demanda e reajam prontamente às mudanças no mercado, o que justifica o grande crescimento dos sistemas de informações interorganizacionais (Interorganizational Information Systems – IOIS).

Pesquisas brasileiras sobre gestão da informação (GI), nos últimos anos, têm enfoque intraorganizacional (CHIAVEGATTO, 1999; BEAL, 2004), pois analisam a GI apenas dentro dos limites da empresa. Já esta pesquisa investiga a gestão da informação interorganizacional (GIIO), ou seja, a GIIO se refere à gestão das informações que são compartilhadas entre as empresas da cadeia de suprimentos, ou informações interorganizacionais.

A GIIO na SCM tem sido discutida por pesquisadores internacionais (BOWERSOX e CLOSS, 2001; GUNASEKARAN e outros, 2008; PEREIRA, 2009), que apontam vantagens na sua prática, como: aumenta a coordenação dos fluxos de material na cadeia; reduz os custos de inventário; promove um alto nível de integração da cadeia; impacta a performance da cadeia; e contribui positivamente para a satisfação do cliente e para a parceria entre os elos da cadeia.

Dentre as diversas cadeias de suprimentos, a do setor automotivo é considerada a que possui o maior nível de integração eletrônica (via sistemas de informação) (MAÇADA, FELDENS e SANTOS, 2007).

Além disso, a indústria automotiva tem forte representatividade na economia brasileira, sendo que sua capacidade produtiva é de 4 milhões de veículos/ano e sua participação no PIB industrial, de 23,3%, gerando 1,5 milhão de empregos (Anfavea, 2009). A indústria automotiva e a de autopeças, conforme Viotto (2005), são as que mais apostam e investem em TI, com destaque para os sistemas de colaboração e mobilidade, que são muito utilizados na SCM.

Dada a importância da GIIO na SCM, e a relevância da cadeia de suprimentos automotiva para a economia brasileira, este artigo busca responder à seguinte questão: Como ocorre o processo de gestão da informação interorganizacional nas etapas de definição, obtenção, distribuição e uso, em uma cadeia de suprimentos do setor automotivo brasileiro?

Para responder a essa questão de pesquisa, este estudo tem como objetivo analisar a gestão da informação interorganizacional nas etapas de definição, obtenção, distribuição e uso, em uma cadeia de suprimentos do setor automotivo brasileiro. Para tanto, foram feitos quatro estudos de caso em empresas de uma cadeia de suprimentos automotiva.

O PROCESSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A literatura de sistemas de informação (SI) apresenta alguns modelos de GI, como os de McGee e Prusak (1994), Davenport (1994), Davenport (1998) e Chiavegatto (1999). Eles definem a GI como um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas definem, obtêm, distribuem e usam a informação. Segundo Davenport (1998), ao definir o gerenciamento da informação como processo enfatizamos igualmente a possibilidade de ele ser mensurado e aperfeiçoado; e como qualquer outro processo, a GI pode ser definida em um número distinto de etapas. Percebe-se que os modelos são bastante similares; a única diferença é o número de etapas que cada um é composto.

Neste artigo, foi adotado o modelo proposto por Davenport (1998) e Chiavegatto (1999), que possui quatro etapas principais: definição (determinação das exigências), obtenção, distribuição e uso. Esse mesmo modelo foi utilizado no trabalho de Chiavegatto (1999), que analisou a GI utilizada no processo decisório da Administração Pública Municipal de Belo Horizonte.

A etapa de definição consiste na identificação das necessidades e exigências de informações. Trata-se de um problema difícil, porque envolve identificar como os usuários percebem a informação. Esta é a etapa mais importante da GI (McGEE e PRUSAK, 1994). No entanto, segundo Davenport

(1994), a definição das necessidades de informação é o aspecto mais negligenciado pela maioria das empresas.

Depois de definidas as necessidades, parte-se para a obtenção das informações. Esta etapa consiste em (DAVENPORT, 1998; CHIAVEGATTO, 1999):

- a) explorar a informação, ou seja, buscar as informações que atendam às necessidades predefinidas na etapa anterior;
- b) classificar a informação, e agrupá-la de forma a atender a essas necessidades;
- c) formatar e estruturar as informações.

A etapa de distribuição da informação se refere às formas de comunicação e divulgação (compartilhamento) utilizadas. Segundo Chiavegatto (1999), é importante estabelecer quais são os meios mais adequados para a distribuição e o compartilhamento da informação, porque eles é que permitem a ligação das empresas com a informação de que precisam para a SCM.

A última etapa, a do uso da informação, consiste na interpretação e utilização dessa informação. Envolve também tarefas de análise do desempenho da informação: se ela está atendendo às necessidades definidas na primeira etapa (definição da informação), se está correta, adequada.

As etapas apresentadas são etapas-chave da GI e, como em qualquer outro processo, podem variar de uma empresa para outra, conforme observa Davenport (1998). Nesta pesquisa as informações são interorganizacionais, por isso trata-se de GIIO.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO INTERORGANIZACIONAL NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A informação é o elemento que permite a integração da cadeia de suprimentos, e sua importância vem sendo ressaltada por diversos autores (DORNIER e outros, 2000; BOWERSOX e CLOSS, 2001; FELDMANN e MÜLLER, 2003; CHOPRA e MEINDL, 2009, PEREIRA, 2009). Essa informação, utilizada e trocada por empresas da SCM, é conhecida como informação interorganizacional. O princípio básico da SCM está fundamentado na convicção de que a eficiência pode ser aprimorada por meio do compartilhamento de informação e do planejamento conjunto (BOWERSOX e CLOSS, 2001). De acordo com Davenport (2002), alguns estudos chegam a indicar que uma empresa pode diminuir de 15% a 40% o tempo decorrido entre o pedido do cliente e a entrega da mercadoria com o compartilhamento da informação na cadeia de suprimentos. Além disso, nos mesmos estudos, também

se aponta que o *lead-time* entre a programação e o acabamento de um produto pode ser reduzido em até 75%.

Existem diversas vantagens no compartilhamento da informação, como a redução do custo de processamento de pedidos, a diminuição das incertezas de planejamento e operações, e a redução dos níveis de estoque (BOWERSOX e CLOSS, 2001). Porém, apesar delas, há problemas relativos à adesão a esse compartilhamento, por parte de algumas das empresas que compõem a cadeia de suprimentos. No estudo de Feldmann e Müller (2003), enfatiza-se o problema de que muitas vezes a informação compartilhada na cadeia de suprimentos é distorcida ou incorreta.

A fidedignidade das informações e a sua disponibilidade em tempo real são apontadas como essenciais para o sucesso do compartilhamento de informações (FELDMANN e MULLER, 2003). Para que isso seja possível, o processo de GIIO deve estar adequado às necessidades da cadeia de suprimentos.

MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA

Esta pesquisa utiliza o modelo de GI proposto por Davenport (1998), aqui denominado GIIO. Por meio dele se investigará, em cada etapa, como as empresas de uma cadeia de suprimentos automotiva gerenciam a informação interorganizacional necessária à SCM (Figura 1).

Figura 1 – Modelo conceitual da pesquisa



Essas etapas serão investigadas por meio de entrevistas realizadas com os gestores diretamente envolvidos, pela observação direta e pela análise de documentos relacionados ao processo de GIIO. Dessa forma, busca-se, com esta pesquisa, entender como é a GIIO na cadeia de suprimentos automotiva.

MÉTODO

A presente pesquisa é qualitativa, e a estratégia de investigação utilizada é a do estudo de casos múltiplos. A pesquisa qualitativa, segundo Richardson e outros (1999), é a mais adequada para os estudos que procuram descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos, como é o caso da GI na cadeia de suprimentos automotiva.

O uso de estudo de casos múltiplos se justifica porque essa modalidade de estudo de caso examina o fenômeno no seu ambiente natural, utilizando múltiplos métodos de coleta de dados para reunir informações sobre uma ou mais variáveis (pessoas, grupos ou organizações), e porque os limites do fenômeno não estão claramente definidos no início da pesquisa (BENBASAT, GOLDSTEIN e MEAD, 1987). Corroborando esse ponto, Eisenhardt (1989) argumenta que o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que foca o entendimento de um presente dinâmico, que tem um conjunto de singularidades. Nesse sentido, a presente pesquisa busca identificar e analisar como as empresas que fazem parte de uma cadeia de suprimentos automotiva gerenciam sua informação.

A escolha do uso de estudo de casos múltiplos permite confrontar e comparar os casos, além de produzir resultados mais confiáveis e generalizáveis (BENBASAT, GOLDSTEIN e MEAD, 1987), e de comparar empresas de uma mesma cadeia de suprimentos de acordo com o mesmo protocolo de estudo de caso, analisando a GIIO de cada empresa individualmente, e posteriormente na relação que ela mantém com seus clientes e fornecedores.

A pesquisa é de caráter exploratório, uma vez que o seu tema é pouco abordado e se torna difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis sobre ele (GIL, 1995).

Nesse sentido, o presente estudo tem a intenção de levantar aspectos referentes à GI no ambiente da cadeia de suprimentos, buscando aumentar o conhecimento acerca do tema e do contexto, os quais poderão ser abordados em pesquisas futuras.

Trata-se de uma pesquisa transversal ou transeccional, em que se leva em conta apenas o momento da pesquisa, sem a preocupação de se traçar a evolução do fenômeno pesquisado. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (1991), o objetivo da pesquisa transeccional é descrever variáveis e analisar sua incidência e inter-relação num determinado momento.

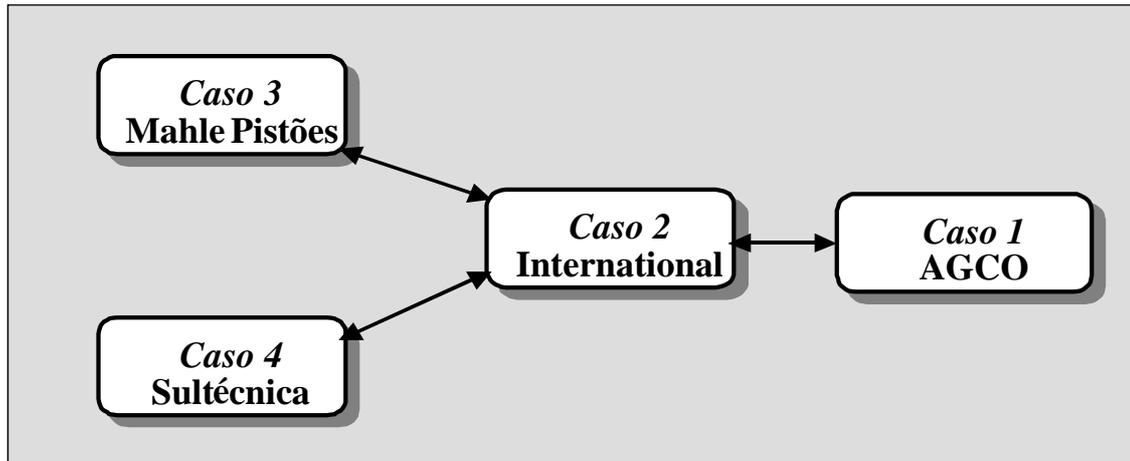
Unidades de análise

A cadeia de suprimentos automotiva foi o foco deste estudo, e os fatores determinantes para a escolha de cada caso foram: o porte e a importância da empresa dentro do contexto da cadeia de suprimentos automotiva:

- a) a sua reconhecida capacidade inovadora e de excelência em produtos e serviços;
- b) as suas iniciativas pioneiras em programas de GIIO;
- c) e a disposição da empresa, logo no primeiro contato, para participar da pesquisa.

A escolha de tais empresas se justifica por serem firmas de destaque que estão ligadas a um sistema de comunicação, e que buscam um melhor gerenciamento da informação interorganizacional necessária à gestão da cadeia de suprimentos. Para tal finalidade, essas empresas utilizam os mais avançados sistemas de gestão da informação entre empresas. Além disso, todas as empresas investigadas são associadas à Anfavea e/ou ao Sindipeças, têm mais de dez anos de atuação no mercado brasileiro, e há mais de quinze anos participam da cadeia de suprimentos pesquisada. A Figura 2 representa a cadeia de suprimentos e as empresas estudadas.

Figura 2 – Empresas selecionadas para os casos



As setas indicam o fluxo da informação interorganizacional entre as empresas. A posição das empresas no diagrama representa sua posição na cadeia de suprimentos em relação à da primeira empresa estudada, a AGCO.

Fontes de dados

A pesquisa utilizou, como fontes de evidências, entrevistas semiestruturadas, documentos e observação direta. As entrevistas, principal fonte de dados, tiveram duração média de duas horas. Foram realizadas duas ou três entrevistas em cada caso, totalizando dez nos quatro casos (Quadro 1). As empresas selecionadas indicaram quais seriam os entrevistados, atendendo à exigência de que fossem funcionários diretamente envolvidos com a GIIO. Essa seleção foi feita pelas empresas, porque cada uma apresenta uma estrutura específica, e distribuem de forma peculiar as responsabilidades e tarefas internas. O Quadro 1 indica os funcionários entrevistados, por unidade de análise, especificando função e tempo de empresa.

A pesquisa documental se deu a partir de documentos fornecidos pelas próprias empresas, variando os tipos de documentos fornecidos. Os sites das empresas também foram utilizados como fontes de evidências documentais. A coleta de dados documentais ocorreu de novembro de 2004 a agosto de 2005.

Quadro 1 – Entrevistados, classificados por unidade de análise

UNIDADE DE ANÁLISE	JUSTIFICATIVA PARA A SELEÇÃO	FUNÇÃO	TEMPO DE EMPRESA
AGCO	A AGCO enfrentava problemas sérios de gestão da informação, e no momento da pesquisa havia implementado um novo sistema para gestão da informação compartilhada, juntamente com seus fornecedores. Após selecionar esta primeira empresa da cadeia, foi selecionada a segunda, que fornece motores para a AGCO.	Gerente de materiais e logística	Dezesseis anos
		Comprador técnico de suprimentos	Dez anos
		Analista de EDI	Três anos
INTERNATIONAL	É uma dos principais fornecedores de primeiro nível da AGCO. A empresa é considerada altamente estratégica para a AGCO, e por isto, a informação trocada entre ambas é gerenciada da melhor forma possível. Em contrapartida, a International é peça-chave para a integração da cadeia, e também busca um melhor gerenciamento de suas informações interorganizacionais. Como a empresa possui um grande número de fornecedores ligados a seu sistema, foram selecionados dois destes fornecedores, sendo escolhidos aqueles que já têm e utilizam o sistema há mais tempo, e que, portanto, têm mais experiência com a gestão da informação interorganizacional.	Gerente de materiais e logística	Seis anos
		Analista de planejamento	Quatro anos
		Analista de suprimentos	Quatro anos
MAHLE	A Mahle tem cerca de 50% de sua produção exportada, atendendo a clientes internos e externos. A empresa também tem grande experiência com sistemas para a gestão da informação interorganizacional com clientes, e foi um dos primeiros fornecedores a utilizar o sistema da International.	Gerente de e-business	Dez anos
		Supervisor de vendas	Dezesseis anos
SULTÉCNICA	É uma empresa de médio porte, que atende a clientes do mercado interno. Ela foi a primeira empresa a implementar o sistema da International, devido à proximidade física e à conseqüente facilidade de comunicação entre ambas. Além disto, ela participou da fase inicial de testes do sistema.	Diretor industrial	Quatorze anos
		Gerente de planejamento e controle da produção	Quatro anos

As observações foram realizadas durante as entrevistas e nas visitas as fábricas. Alguns dos entrevistados continuaram sua rotina de trabalho durante as entrevistas, atendendo a telefonemas, acessando informações de outras empresas, utilizando informações e relatórios trocados com os seus clientes e fornecedores. Essa simultaneidade permitiu verificar pontos relevantes à pesquisa. Com base nessas três fontes de dados foi feita a triangulação das informações obtidas.

Procedimentos para a análise dos dados

A principal fonte de dados da pesquisa foram as entrevistas. A técnica de análise de conteúdo foi utilizada para analisar as informações obtidas por meio das entrevistas. Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que visa, pelos procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição das mensagens, obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens.

Nesta pesquisa, foi utilizada a análise temática com categorias definidas *a priori*, que consistem nas etapas de GIIO. As entrevistas foram divididas em categorias iniciais (temas). Posteriormente, foram agrupadas em categorias intermediárias. E finalmente, em categorias finais: definição das necessidades de informações, obtenção, distribuição e uso.

Na fase de tratamento e interpretação dos resultados obtidos, realizaram-se inferências com o auxílio dos outros dados coletados, documentos e observações, que foram reforçados pelos depoimentos dos entrevistados, sendo cada caso analisado separadamente.

Considerações sobre validade e confiabilidade da pesquisa

A validade do protocolo de estudo de caso utilizado nesta pesquisa foi obtida mediante a validade de face, de conteúdo e do estudo de caso piloto, conforme as orientações (YIN, 2001).

Segundo Benbasat, Goldstein e Mead, (1987) e Yin (2001), a utilização de um protocolo de estudo de caso contribui significativamente para a sua confiabilidade, principalmente em estudos de casos múltiplos.

A validade e a confiabilidade dos construtos foram atendidas da seguinte forma:

- a) foram utilizadas três fontes de evidências; entrevistas, análise de documentos e observação direta durante as visitas às empresas;
- b) todas as fitas gravadas durante as entrevistas estão arquivadas, assim como os documentos, gráficos, e-mails, anotações, todo o material coletado na pesquisa, que pode ser novamente analisado;
- c) as descrições dos casos seguiu a sequência lógica definida pela teoria, e ao longo do texto foram apresentadas evidências de cada aspecto, por meio de trechos de entrevistas e documentos fornecidos.

ANÁLISE DOS CASOS

A análise dos casos foi estruturada da seguinte forma: informações gerais sobre a empresa pesquisada, e apresentação de cada uma das etapas da gestão da informação dentro das empresas.

Caso 1: AGCO

A AGCO é uma companhia norte-americana, responsável por 25% da produção mundial de máquinas agrícolas. Atualmente, é a maior fabricante de tratores da América Latina e a maior exportadora do Brasil. A unidade pesquisada é um dos principais centros mundiais de produção do grupo, pois abastece o mercado em mais de 90 países. Fabrica, em média, 49,2% da produção nacional de tratores.

Definição das necessidades de informação

As informações necessárias para o relacionamento com os fornecedores foram definidas segundo os critérios e as necessidades expostas pelos gerentes de manufatura, e de materiais e logística da AGCO, sem nenhuma participação nem intervenção de seus fornecedores nessa etapa. Uma empresa especializada em TI foi contratada para prestar serviços de GIIO, e na implantação e manutenção de um novo SI, com formato EDI, visando melhorar a GIIO entre a AGCO e os seus fornecedores.

Uma resposta unânime, evidenciada pelos entrevistados, foram os motivos que levaram a AGCO a modificar seu SI com seus fornecedores e, conseqüentemente, contratar uma empresa para auxiliá-la na GIIO. Um desses motivos foi a frequência de graves problemas gerados por informações incorretas nas notas que chegavam com os suprimentos. O segundo motivo foi o fato de o sistema antigo possuir deficiências, pois ele apenas enviava informações aos fornecedores, ou seja, a informação fluía em apenas um sentido (AGCO–fornecedores). Os fornecedores não retornavam nenhum tipo de informação, e não confirmavam o recebimento do pedido. Outro motivo apresentado é que a informação enviada ao fornecedor não era “rastreada”, ou seja, não permitia que a AGCO verificasse se as informações enviadas realmente tinham sido recebidas e acessadas pelos fornecedores.

Ficou estabelecido que, após a implementação do novo sistema, os pedidos enviados semanalmente aos fornecedores deveriam conter informações sobre produto, quantidade, preço, data de entrega, número do pedido e classificação fiscal. E, em contrapartida, os fornecedores, após receberem as informações dos pedidos, deveriam enviar um pré-faturamento do pedido contendo as mesmas informações da nota fiscal, para que elas fossem conferidas antes da efetiva emissão da nota fiscal, evitando assim que ocorresse o antigo “problema de portaria”, gerado pelos erros cometidos na emissão das notas fiscais.

Obtenção das informações

As informações enviadas para os fornecedores são semanalmente obtidas no setor de planejamento e produção, após a execução do MRP, que indica as necessidades de suprimentos (recursos) da produção da AGCO. As informações que compõem os pedidos, antes de irem para os fornecedores, são lançadas no sistema interno da empresa, que por sua vez as encaminha para a empresa de TI contratada, que é quem realmente envia, rastreia e recebe as informações referentes aos pedidos, mediante a monitoração do recebimento, leitura e faturamento dos pedidos.

Quando os fornecedores faturam e confirmam o pedido, a empresa de TI contratada se torna uma fonte de informação, porque gera os relatórios de erros de faturamento, que se referem aos erros de quantidade, preço, classificação fiscal, data de entrega. E esses são repassados para o setor da empresa responsável pelo relacionamento com os fornecedores nacionais.

Distribuição das informações

As informações enviadas aos fornecedores são as mesmas que já eram enviadas pelo antigo sistema. O que mudou foi a acurácia das informações, e também a obrigatoriedade que agora os fornecedores têm de retornar as informações sobre os pedidos, que antes não eram enviadas. Anteriormente, era comum que as notas viessem incompletas, ou com informações incorretas. Agora, com o recebimento do pré-faturamento e a confirmação de que o pedido foi realmente recebido e visualizado, esses e outros tipos de problemas, tais como o não recebimento de pedido e a falta de confirmação, foram resolvidos.

A tecnologia utilizada na distribuição das informações é o EDI (Electronic Data Interchange, intercâmbio eletrônico de dados). Segundo os entrevistados, já se utilizava o EDI na empresa, no entanto não havia nenhum controle quanto às informações, se tinham sido recebidas e se seriam atendidas. A empresa de TI contratada sanou esses problemas, uma vez que possui e mantém uma VAN própria e faz o rastreamento das informações, além de receber as informações que confirmam o pedido da AGCO. Portanto, a empresa de TI faz toda a GIIO, bem como a transmissão dos dados entre a AGCO e os seus fornecedores.

Uso das informações

De acordo com o analista de EDI entrevistado, as informações começaram a ser compartilhadas, por meio do novo sistema, no segundo semestre de 2004, e até o mês de maio de 2005 o sistema já estava implementado em 70% dos fornecedores nacionais.

Quando os fornecedores se integram ao sistema da AGCO, e após fecharem contrato com a empresa prestadora dos serviços de TI, os funcionários do fornecedor encarregados das funções relacionadas ao sistema passam por um treinamento para poderem utilizar o sistema e enviar o faturamento de forma mais precisa e adequada.

De acordo com o analista de EDI, o sistema ainda não foi avaliado globalmente, uma vez que não está totalmente implementado. De maneira geral, alguns benefícios já estão sendo observados, como a redução dos problemas de portaria, que eram gerados pelas notas fiscais emitidas com erros.

Caso 2: International

A International veio para o Brasil em 1959. Faz parte do International Engine Group, e tem se destacado no Brasil e no Mercosul por ser a principal empresa em desenvolvimento e exportação de motores diesel. Com 47 anos de atividades, ela possui um Centro de Tecnologia e de Negócios em São Bernardo do Campo (SP), e duas unidades industriais, uma instalada em Jesus Maria, região de Córdoba, na Argentina, e outra na cidade de Canoas, no Rio Grande do Sul, que foi a unidade selecionada para esta pesquisa.

Os resultados apresentados nesta seção se referem aos dados coletados no caso 2, da International. Nesse caso específico, a empresa lida com dois fluxos de informações diferentes, entre International–AGCO e International–fornecedores.

Definição das necessidades de informação

As informações compartilhadas entre a AGCO e a International foram definidas pela AGCO, que terceirizou todo o processo, desde o desenvolvimento e implementação até a monitoração e a interface com os clientes. A participação dos fornecedores nesse processo se deu apenas por meio de uma reunião convocada pela AGCO, na qual ela expôs como funcionaria o sistema, quais as informações que chegariam aos fornecedores e quais estes deveriam enviar. Nessa reunião, a empresa também apresentou as fases de implementação do sistema e esclareceu qual seria a participação dos fornecedores em cada fase.

Como a definição partiu da AGCO, todos os critérios e requisitos de informações e do sistema foram desenvolvidos por ela e pela empresa contratada. Os fornecedores participaram apenas da implementação e dos testes do sistema.

O processo foi definido tendo como base as experiências atuais de mercado com esse tipo de comunicação. E para os fornecedores se comunicarem com a AGCO eles precisam fechar contrato com

a empresa de TI contratada, porque é ela que faz todo o processo de envio e recebimento das informações tanto da AGCO com a International quanto com os demais fornecedores da AGCO.

Obtenção das informações

As informações que vêm da AGCO para a International normalmente têm como fonte o departamento de compras e produção. As informações chegam via EDI, portal (no caso da Ford), fax ou e-mail, são agrupadas pelo setor de vendas e então repassadas ao setor de planejamento e produção.

As informações são agrupadas nos arquivos e classificadas segundo um padrão desenvolvido pela AGCO, que não segue nenhum dos padrões recomendados pela Anfavea.

Distribuição das informações

As informações recebidas pela International (AGCO – International) são de origem operacional, referentes apenas à ordem de compra, programação e confirmação de pedido. A Ford envia, além das informações operacionais, outras informações mais estruturadas, como níveis de estoque e previsão de demanda, e o seu portal de comunicação com os fornecedores é rico em informações.

A informação recebida pela International da AGCO vem via VAN, no formato EDI. Já as informações que a International envia para os seus fornecedores vão via web, por meio de seu portal, também no formato EDI.

As informações que vêm dos clientes primeiramente chegam ao setor de Vendas e, após serem agrupadas, são repassadas ao analista de produção, que faz manualmente o balanceamento de linha e o planejamento da produção, e então são repassadas para o sistema da empresa.

As informações da empresa, tais como a programação de produção (anual), pedidos e demais informações, são disponibilizadas aos fornecedores por meio de um portal que eles acessam com o uso de senhas. A empresa acredita que o portal (EDI via internet) traz mais benefícios em relação ao EDI tradicional (mensagem de texto) porque permite uma melhor interface e um maior número de informações, facilitando o seu uso pelos fornecedores.

Uso das informações

As informações que chegam dos clientes são utilizadas para fazer toda a programação da produção da International. Elas dão origem às necessidades da produção, e também definem o volume dos pedidos que serão feitos aos fornecedores da International, com o objetivo de atender às demandas dos clientes.

Essas informações são repassadas para os fornecedores por EDI via portal. Apesar de a empresa utilizar esse portal há três anos, ele ainda não está totalmente implementado. A International pretende, por meio do portal, fazer com que seus clientes tenham acesso e façam um maior uso das informações que lhes são disponibilizadas.

Como o sistema de comunicação com a AGCO foi implantando recentemente, ainda não sofreu nenhum tipo de avaliação e de alterações estruturais. O sistema foi avaliado quanto à real utilidade das informações trocadas por meio dele.

Quanto às trocas de informações com os fornecedores, como estão em fase de implantação e existem módulos ainda não implementados, o sistema também não foi avaliado quanto à sua utilidade e seus benefícios.

Caso 3: Mahle

A Mahle é uma corporação de origem alemã, fundada em 1920. O grupo se instalou no Brasil em 1950 e possui hoje seis fábricas. Atualmente é líder mundial na produção de componentes para motores, e 65% de sua produção no Brasil é exportada, segundo dados fornecidos pelos entrevistados. Neste artigo foi pesquisada a unidade Mahle de Mogi Guaçu, no estado de São Paulo.

Definição das necessidades de informação

Todo o processo de definição das informações atende os requisitos dos clientes (comparadores de peças), respeitando os critérios de cada empresa envolvida na cadeia (Mahle, International e outras). A Mahle apenas recebe as informações automaticamente, e define como vai utilizar essas informações. Cada cliente usa um tipo de documento, com layouts e formatações diferentes, para enviar praticamente as mesmas informações, variando apenas um ou outro campo da informação.

Obtenção das informações

As informações enviadas pelos clientes normalmente são obtidas nos seus setores de compra ou de planejamento e produção. Quando os arquivos chegam à Mahle, são carregados automaticamente no sistema. Dessa forma, as informações dos clientes são disponibilizadas no sistema interno da empresa, sendo utilizadas por diversas áreas, como o setor financeiro, produção, vendas.

As informações vêm organizadas em arquivos que seguem um padrão de EDI, EDIFACT, X-12 ou VDA, e em alguns casos vêm por fax. Cada cliente escolhe um dos padrões, ou seja, envia a mesma informação, porém com estruturas, padrões e layouts diferentes.

Os arquivos dos clientes, tanto os que chegam (pedido, programação) quanto os que vão ser enviados (aviso de embarque, nota fiscal), são previamente mapeados e recodificados para poderem entrar automaticamente no sistema como uma única informação.

Distribuição das informações

Cada cliente utiliza um tipo de tecnologia, e a mais usada atualmente é o EDI. Mas ainda existem empresas que fazem os seus pedidos por fax e por e-mail. Segundo os entrevistados, a maioria das empresas, principalmente as grandes montadoras, utilizam a troca eletrônica de informações, ou seja, o EDI.

Observou-se que, na empresa, poucas informações estratégicas são compartilhadas, e que as informações compartilhadas são essencialmente as de nível operacional. Além disso, percebe-se que existem conceitos diferentes de informação estratégica e operacional.

Na Mahle, como o sistema é integrado, todos os setores da empresa utilizam, de alguma forma, a informação que chega dos clientes.

Uso das informações

As principais informações recebidas pela Mahle de seus clientes são: preço, produto, quantidade, data de entrega e programação. De acordo com os entrevistados, a empresa não tem a preocupação de avaliar as informações, e por isso não criou mecanismos de avaliação, para saber quais são as mais úteis, quais são as desnecessárias, quais deviam ser compartilhadas, e como isso poderia tornar mais eficiente todo o processo.

Em relação às demais informações compartilhadas, como prazo de entrega, quantidade, pedidos de emergência (que não estavam previstos no planejamento) e nas informações predeterminadas, elas eventualmente são trocadas fora do sistema, e os prazos e quantidades são negociados caso a caso, de acordo com o cliente e com a capacidade produtiva disponível na fábrica.

Caso 5: Sultécnica

A Sultécnica Indústria Mecânica Ltda. iniciou suas atividades em 1988. Atualmente, a empresa atua intensamente nos mercados automotivo, hidráulico e agrícola, e fornece seus produtos para algumas das mais exigentes e modernas empresas do mundo. É fornecedora da International há mais de dez anos, e foi uma das primeiras a compartilhar informação com a International por meio do novo e atual sistema de compartilhamento de informações.

Definição das necessidades de informação

Segundo os entrevistados deste caso, as informações que serão enviadas e devem ser recebidas dos fornecedores são definidas pelos clientes. A Sultécnica se ajusta a cada um desses clientes; alguns fazem isso por meio de portal outros por EDI.

Normalmente, são informações operacionais relativas ao processo de compra (preço, produto, data de entrega, quantidade, previsão de demanda, especificidades de qualidade), compartilhadas pelo sistema EDI. Outras informações ocasionalmente trocadas, referentes ao desenvolvimento de novas peças, são compartilhadas fora do sistema.

A Sultécnica não mantém nenhum sistema de compartilhamento de informação com seus fornecedores, por ser esse um investimento alto, e pelo fato de a empresa trabalhar com fornecedores de pequeno porte, que não têm estrutura para tal atividade. Outra razão é que a empresa tem grande proximidade e facilidade para a aquisição de matéria-prima.

Obtenção das informações

Segundo os entrevistados, como as informações recebidas têm fontes diversas, dependendo do cliente, normalmente essas fontes são desconhecidas da Sultécnica. Ela apenas as recebe. E, em caso de problemas, tem um contato direto com um funcionário do fornecedor, para se comunicar e resolver eventuais problemas.

As informações que a Sultécnica envia para os seus clientes se referem à confirmação do pedido e ao aviso de embarque. Essas informações são originadas na divisão de PCP (planejamento e controle da produção) da Sultécnica, que é responsável por todas as informações recebidas e enviadas para os clientes.

Os clientes trocam informações diferentes, e os formatos delas também são diferentes, tendo a empresa que se adequar a cada um. Alguns utilizam o site, enquanto outros usam como padrão o formato EDI.

As informações que chegam dos clientes não entram automaticamente no sistema da empresa, que tem um funcionário responsável por passá-las para o sistema. No entanto, as informações enviadas são geradas pelo sistema da Sultécnica e, logo a seguir, enviadas. A única exceção é com os clientes que utilizam o site (portal), quando um funcionário da empresa entra no site e fornece as informações.

Distribuição da informação

O principal meio utilizado pelos clientes para o envio das informações é o intercâmbio eletrônico de dados, EDI; os demais utilizam informações trocadas via portal (site).

Um problema relatado em casos de troca de informações via portal é que alguns clientes têm janelas, horários estipulados para acessar o site e confirmar os pedidos. Quanto ao compartilhamento, na Sultécnica apenas os setores de faturamento e controle da produção têm acesso às informações que chegam dos clientes, enquanto os demais setores não acessam essas informações. No caso de envio de informações para os clientes, o setor responsável é o de produção.

Entre os problemas mais comuns com a distribuição da informação mencionados pelos entrevistados, incluem-se falhas no processamento e falhas por falta de confirmação do recebimento de informações.

Uso da informação

Segundo os entrevistados, a empresa utiliza as informações apenas para a produção e entrega dos pedidos. A Sultécnica não vê benefícios, para ela, em tais formas de compartilhamento de informações por site ou por EDI; segundo a empresa, são os clientes que usufruem os benefícios do sistema, como redução de custos de mão de obra, redução de falhas. Para o fornecedor, o sistema traz um aumento na burocratização, pois tem rotinas específicas para cada cliente, e existem punições para qualquer falha que ocorra nesse processo de troca de informações.

Algo que foi muito mencionado pelos entrevistados é que a Ford se destaca como um dos clientes mais exigentes e mais criteriosos com a troca de informações com os fornecedores.

Não são feitas avaliações das informações compartilhadas, elas apenas são verificadas quanto à sua acurácia e se os fornecedores estão enviando as informações necessárias e de forma correta.

CONCLUSÃO

A cadeia automotiva tem se destacado como a que mais investe em TI e, portanto, constitui um contexto rico para se investigar a GIIO. Além disso, as cadeias de suprimento têm sido foco de pesquisas relacionadas às formas de gerenciamento e integração adotadas entre as empresas parceiras, onde se destacam as TI utilizadas para a comunicação entre as empresas. Nesse sentido, este artigo atingiu o seu objetivo, o de analisar como é a GIIO em empresas de uma cadeia de suprimentos do setor automotivo brasileiro.

O modelo de GIIO utilizado como base para análise dos casos foi adaptado de Davenport (1998) e é composto das etapas de definição, obtenção, distribuição e uso das informações interorganizacionais, apoiadas ou não por sistemas IOIS. Constatou-se que as empresas investigadas têm investido muito em sistemas para a GIIO, revelando a necessidade de obtenção das informações na cadeia visando reduzir o efeito chicote, os custos de transação e de estoque. Os resultados dos estudos de caso relacionados a cada etapa da GI estão resumidos no Quadro 2.

Observou-se, nos casos analisados, que na etapa de definição das informações a empresa cliente (compradora de suprimentos) é quem define quais as informações que vão ser compartilhadas com os seus fornecedores, bem como a TI a ser utilizada. Resumidamente, a empresa cliente estabelece: como quer receber as informações dos fornecedores, quais as informações, qual a frequência, qual o formato. Identificou-se que não houve preocupação por parte das empresas em analisar as informações interorganizacionais que atualmente são compartilhadas. Conforme os entrevistados, as informações, por serem operacionais, não foram analisadas, apenas o meio de compartilhamento foi substituído, de telefone, fax, e e-mail para o IOIS. Essa etapa se apresentou como a mais crítica, porque é ela que fundamenta todas as demais etapas, o que também foi observado por Davenport (1998). Apesar da substituição do meio de compartilhamento, os entrevistados, na sua totalidade, declararam que os problemas de GIIO nas suas empresas estavam ligados agora à TI. Entretanto, tratava-se basicamente de um problema de definição adequada de informações.

Destaca-se a International, que mostrou um maior envolvimento e preocupação com a definição das informações. Essa empresa, nessa etapa, realizou reuniões com os envolvidos no processo de compartilhamento para definir as informações que seriam compartilhadas com seus fornecedores.

Quadro 2 – Resumo das etapas da GI nas empresas pesquisadas

CASO	DEFINIÇÃO DAS NECESSIDADES	OBTENÇÃO DAS INFORMAÇÕES	DISTRIBUIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	USO DAS INFORMAÇÕES
AGCO	<ul style="list-style-type: none"> • Foi decisão interna da AGCO melhorar o processo de gestão da informação. • Contratou uma empresa de TI para definir as informações necessárias e também propor soluções para os problemas de gestão da informação. 	<ul style="list-style-type: none"> • As informações são obtidas no setor de planejamento da produção. • As informações são classificadas em pedidos no padrão EDI. 	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa contratada faz a distribuição e a comunicação das informações. • A maioria dos fornecedores utiliza o compartilhamento por EDI • Alguns fornecedores realizam pedidos também por e-mail ou fax para os fornecedores em que estes sistemas ainda não foram implantados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erros informacionais vêm diminuindo com o novo modelo de gestão da informação. • A empresa tem aperfeiçoado a gestão da informação, incluindo outras informações que serão implantadas.
INTERNATIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • As informações trocadas com os clientes foram definidas por eles próprios. • Na etapa de definição das informações que seriam compartilhadas com os fornecedores, foram envolvidos todos os funcionários ligados a este processo. 	<ul style="list-style-type: none"> • As informações são obtidas a partir dos clientes, e quem as recebe é o setor de Vendas da International. • As informações que são obtidas são processadas (pelo setor de materiais e logística), para posteriormente serem repassadas para os fornecedores. • As informações são classificadas em pedidos no padrão EDI. 	<ul style="list-style-type: none"> • As informações são distribuídas aos fornecedores, a partir dos pedidos dos clientes. • As informações da AGCO chegam através da VAN, em formato EDI. • As informações que a International envia a seus fornecedores são via portal. 	<ul style="list-style-type: none"> • As informações que vêm dos clientes são utilizadas para programar os pedidos que serão feitos aos fornecedores. • Os fornecedores da International serão avaliados quanto ao uso do portal usado para a gestão das informações da International e de seus fornecedores.
MAHLE	<ul style="list-style-type: none"> • O cliente é que define as necessidades de informação a partir do formato de seus documentos. • Cada cliente tem o seu padrão de informações. 	<ul style="list-style-type: none"> • As informações são obtidas através dos clientes e são utilizadas pelas diversas áreas da empresa. • A mesma informação assume layouts diferentes. • Os arquivos enviados para os clientes são diferentes. • O ERP da empresa fornece a todos os departamentos as informações recebidas dos clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os clientes utilizam normalmente EDI e contratam a VAN que vai fazer a comunicação. • Alguns clientes utilizam fax. • Existem problemas de contrato com VANs. 	<ul style="list-style-type: none"> • As informações são utilizadas por toda a empresa de forma integrada. • As informações compartilhadas são referentes a pedido, aviso de embarque e programação.
SULTÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> • Cada cliente define as necessidades de informação com base em seus próprios padrões (documentos). • Segue a necessidades de cada cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtém as informações através do cliente (arquivos de pedidos). • Cada cliente tem uma rotina e formato específicos. • Há problemas na classificação da informação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existem problemas de envio e processamento de informações. • Existem restrições de acesso às informações que vêm dos clientes. • O PCP é o setor responsável por receber e enviar as informações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas, falhas e burocratização dificultam o uso das informações. • Tem trazido benefícios apenas para os clientes. • Os deméritos devidos a qualquer problema gerado por falta ou erro de informação são sempre do fornecedor

Na etapa de obtenção das informações, que trata das fontes e da classificação das informações, identificou-se que: quanto às fontes, elas normalmente são obtidas nos setores de planejamento e controle da produção das empresas clientes, e nos setores de vendas dos fornecedores; quanto à

classificação, cada empresa classifica as informações de forma particular, o que gera certa falta de padronização. No entanto, há um predomínio do uso de padrões do EDI pelas empresas.

O meio predominante de distribuição de informações é o EDI, por VAN. As informações são distribuídas principalmente para os setores de vendas e produção, o que revela que o conceito de integração da informação com os demais departamentos ainda é restrito. Foram também identificados problemas referentes à contratação de VANs para o compartilhamento de informação. E isso foi descrito como oportunismo, segundo certos dos entrevistados, porque algumas das empresas prestadoras desse tipo de via de comunicação cobram por serviço, enquanto outras cobram por volume de informações, em kilobytes.

Quanto ao uso das informações, normalmente as empresas as utilizam apenas para fornecer o suprimento, e não para previsões, programações das operações e controle de estoques. Com relação ao processo de avaliação da GIIO como um todo, as empresas normalmente não revelaram nenhum tipo ou métrica de avaliação. No caso da AGCO, o novo sistema foi implementado há um ano, devido às inúmeras deficiências do sistema antigo. E a empresa, apesar de não avaliar o sistema novo, já percebe melhorias em seu processo de compartilhamento, observando que os erros nas informações compartilhadas chegaram a cair 8 pontos percentuais, passando de 13,37% para 5,61% do total de notas recebidas pela empresa. Relatou-se que a GIIO, realizada com o auxílio do EDI, tem aumentado tanto a qualidade como a precisão das informações compartilhadas. No entanto, os benefícios são maiores para a AGCO.

De acordo com os resultados da pesquisa, observou-se que as informações trocadas entre as empresas da cadeia automotiva são basicamente operacionais, referentes a preço, produto, quantidade, especificações técnicas, data de entrega, número do pedido, classificação fiscal.

Identificou-se, nesta pesquisa, que cada empresa analisada possui uma maneira de gerenciamento da informação, mas que essas maneiras não podem ser definidas como um modelo de GIIO, porque os apresentados ainda são muito deficientes.

Esta pesquisa contribui para o conhecimento acadêmico, por trazer um enfoque diferenciado das demais pesquisas sobre a GI feitas por outros autores (McGEE E PRUSAK, 1994; DAVENPORT, 1994; DAVENPORT, 1998; CHIAVEGATTO, 1999; BEAL, 2004). No entanto, essas pesquisas foram feitas apenas no nível intraorganizacional, ou seja, focando apenas um processo interno à empresa e conseqüentemente informações internas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS VEÍCULOS AUTOMOTORES. *Anuário Estatístico 2009*. Disponível em <http://www.anfavea.com.br>. Acesso em 19.07.2009.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEAL, A. *Gestão estratégica da informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

BENBASAT, I; GOLDSTEIN, D. K; MEAD, M. The case research strategy in studies of information systems. *MIS Quartely*, v. 11, n. 3, p. 368-386, 1987.

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Atlas, 2001.

CHIAVEGATTO, M. V. *As práticas do gerenciamento da informação: estudo exploratório na prefeitura de Belo Horizonte*. 1999. Dissertação de Mestrado em Administração Pública, Escola do Governo de Minas Gerais, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1999.

CHILDHOUSE, P; TOWILL, D. R. Simplified material flow holds the key to supply chain integration. *Omega*, v. 31, n. 1, p. 17-27, 2003.

CHOPRA, S; MEINDL, P. *Supply Chain Management*. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009.

CHOW, W. S. e outros. Supply chain management in the US and Taiwan: an empirical study. *Omega*, n. 36, n. 5, 665-679, 2008.

CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

DAVENPORT, T. H. *Ecologia da informação*. 3.ed. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H. *Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DAVENPORT, Thomas H. *Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DORNIER, P. e outros. *Logística e operações globais: textos e casos*. Tradução: Arthur Itagaki Utiyama. São Paulo: Atlas, 2000.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

FELDMANN, Martin; MÜLLER, Stephanie. An incentive scheme for true information providing in supply chains. *Omega*, v. 31, n. 2, 63-73, 2003.

GUNASEKARAN, A; LAI, K. H; EDWIN CHENG, T. C. Responsive supply chain: a competitive strategy in a networked economy. *Omega*, v. 36, n. 4, 549-564, 2008.

KETIKIDIS, P. H. e outros. The use of information systems for logistics and supply chain management in South East Europe: current status and future direction. *Omega*, v. 36, n. 4, p. 592-599, 2008.

LI, S; LIN, BINSHAN. Accessing information sharing and information quality in supply chain management. *Decision Support Systems*, v. 42, n.3, p. 1641-1656, 2006.

MAÇADA, A. C. G; FELDENS, L. F; SANTOS, A. M. Impacto da tecnologia da informação na gestão das cadeias de suprimentos – um estudo de casos múltiplos. *Gestão e Produção*, v. 14, p. 1-12, 2007.

MCGEE, J; PRUSAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

PEREIRA, J. V. The new supply chain's frontier: Information management. *International Journal of Information Management*, v. 29, n. 5, p. 372-379, 2009.

RICHARDSON, R. J; PERES, J. A. S; WARDELEY, J. C. V; CORREIA, L. M; PERES, M. H. M. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAMADDAR, S; NARGUNDKAR, S; DALEY, M. Inter-organizational information sharing: the role of supply network configuration and partner goal congruence. *European Journal of Operational Research*, v.174, n. 2 p. 744-765, 2006.

SAMPIERI, R; COLLADO, C; LUCIO, P. *Metodologia de la investigación*. México: McGraw-Hill, 1991.

VIOTTO, J. Conforto para dirigir: empresas automobilísticas e de autopeças apostam em BI, colaboração e mobilidade. *Information Week*. Disponível em <http://www.informationweek.com.br>
Acesso em 30.09.2005.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZHANG, C. e outros. Sharing shipment quantity information in the supply chain. *Omega*, v. 34, n. 5 p. 427-438, 2006.

ZHAO, X; XIE, J; LEUNG, J. The impact of forecasting model selection on the value of information sharing in a supply chain. *European Journal of Operational Research*, v. 142, p. 321-344, 2002.