

Entrega não assistida: uma contribuição para a logística colaborativa

Mauro Vivaldini (UNIMEP) mvivaldini@mbrasil.com.br

Fernando Bernardi de Souza (UNIMEP) fbSouza@unimep.br

Resumo

A partir da análise de um sistema de entrega diferenciada, coordenada por um PSL (Prestador de Serviços Logísticos) com objetivo de melhor atender seus clientes, este artigo explora um caso real através de duas abordagens, quais sejam, a entrega não assistida como alternativa para distribuição e o desenvolvimento de um serviço dedicado ao cliente como atributo da Logística Colaborativa. O caso ilustra a iniciativa de um Prestador de Serviços Logísticos que se apresenta com um papel essencialmente colaborativo e como agente integrador da cadeia, com ação direta na melhoria de seus serviços e da operação de seu cliente.

Palavras chaves: Distribuição, Logística Colaborativa, Gestão da Cadeia de Suprimentos.

1. Introdução

Historicamente, o escopo das atividades logísticas vem se ampliando, desde a prestação de serviços básicos, como transporte e armazenagem, até serviços mais complexos como montagens especializadas de kits ou serviços de informação (FLEURY, 2004; ABRAHÃO *et al.*, 2005; LIEB *et al.*, 2005; FIGUEIREDO, 2005). Dentre suas atividades, a distribuição física tem relativa importância nos custos operacionais, bem como impacta diretamente no nível de serviços ao cliente. Uma distribuição confiável e ágil, com custos controlados, é reflexo de uma gestão logística atuante e integrada às necessidades do cliente. Entretanto, poucas alternativas têm surgido nos sistemas de entrega e distribuição. Ou seja, o modelo ainda é o tradicional: carrega, vai até o ponto de entrega e espera a hora de descarga, seja ela pré-programada ou não.

Neste sentido, a intenção deste artigo é contribuir com o tema, através da divulgação de uma alternativa de distribuição coordenada por um PSL (prestador de serviço logístico) e integrada com seu cliente por intermédio de uma operação colaborativa.

Metodologicamente, por se tratar da análise de uma situação encontrada na prática, envolvendo a relação de serviço entre um PSL e seu cliente, tem-se um estudo de caso em que os autores tiveram a oportunidade de analisar e observar uma experiência previamente inacessível à investigação científica.

Por outro lado, a pesquisa tem a oportunidade de analisar e explorar um tema relativamente interessante e pouco explorado no estudo logístico, que é a combinação de uma inovação em distribuição apoiada por processos colaborativos. Neste caso, a relevância está no fato de que a gestão colaborativa na cadeia de suprimentos, tema que vem sendo abordado por diversos autores pelo idealismo de seus conceitos (BOWERSOX *et al.*, 2003; BARRATT, 2004; COX *et al.*, 2004a; e BECKETT, 2005), pode ser explorada na distribuição, por ser este um ponto geralmente de divergências na relação entre o PSL e seus clientes, afetando diretamente o nível de serviço.

As informações e dados do caso foram obtidos junto aos profissionais das empresas envolvidas no processo, bem como pela observação 'in-loco' de parte das experiências e testes realizados .

2. A Importância da Distribuição no Serviço Logístico

Nos últimos anos, o incremento de técnicas focadas na redução de estoque, conciliadas a lotes mínimos de abastecimento, fortaleceu a importância da distribuição fracionada ponto-a-ponto. Esta, por sua vez, exige da empresa responsável pela distribuição cuidados operacionais que vão além de um simples planejamento de carga, trajeto e descarga. Lima (2005) cita que fatores como o *Just-in-time*, no qual estoques são reduzidos ou eliminados, exige uma grande eficiência do sistema de transporte em termos de confiabilidade e regularidade, além de aumentar significativamente o fluxo urbano de veículos de carga. Aumentam as frequências de reposição de estoques e diminuem os tamanhos dos pedidos e lotes de entrega. Esta diferenciação tem resposta no serviço logístico (NOVAES, 2002).

O custo da distribuição constitui de 2 a 5% do custo de venda das empresas (FRAZELLE, 1999), fatia relativamente representativa. Este talvez seja a provável razão pela qual a Logística de distribuição evoluiu muito nesta última década (FLEURY, 2004; e GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2004).

Um ponto muito exigido nos processo de distribuição, principalmente o urbano, é ter flexibilidade na operação (FLEURY, 2004), por ser ela um critério importante quando se analisa questões como horários de entrega, tipos de veículos, embalagem e níveis de serviço.

Fora às questões comerciais e serviço, a operação de distribuição em grandes cidades vive um momento conflituoso, haja vista as constantes alegações de que o processo de entrega de mercadorias nas grandes cidades tem colaborado para o caos no trânsito, quase sempre supercongestionado. Tanto que recentemente, na Cidade de São Paulo, o Decreto n. 45821 de 07/04/05 colocou em vigor a restrição de carga e descarga nos horários das 6 da manhã às 10 da noite para grandes estabelecimentos (área acima de 20 mil metros quadrados). Casos como esse exige muito mais dos Prestadores de Serviços Logísticos.

Por outro lado, o aumento da competitividade nos mercados leva a uma busca incessante, por parte dos PSLs, da redução do custo total da cadeia de suprimentos, onde os custos de distribuição e coleta, principalmente em grandes cidades, é parcela importante (LIMA, 2005).

3. Evolução dos Conceitos Colaborativos

Muito se discute sobre a tendência de que a competição por mercados será definida não por empresas individuais, mas sim pela gestão da cadeia de suprimentos. Conceitualmente, esta abordagem tem sido bem difundida, trabalhada e ilustrada por diversos casos e exemplos. Estamos numa era de concorrências entre redes em que as recompensas irão para as organizações que puderem melhor estruturar, coordenar e gerenciar os relacionamentos com seus parceiros, em uma rede comprometida com relacionamentos melhores, mais estreitos e mais ágeis com seus clientes finais. Também, por outro lado, a literatura não tem omitido a dificuldade encontrada na aplicação prática dos princípios básicos que contribuem para a relação das empresas na cadeia de suprimentos (CHRISTOPHER, *et al.* 2001; HARRISON *et al.*, 2002; COX *et al.*, 2004b).

Segundo Bowersox *et al.* (2003), muitas companhias estão falando sobre colaboração com seus parceiros na cadeia de suprimentos, mas poucas atualmente tem alcançado isto. A verdadeira colaboração é mais do que simplesmente terceirizar uma função ou serviço a um

provedor externo. É fundamental um acordo entre os parceiros para integrar os recursos em ganho mútuo. Para os autores, a terceirização funcional, como atividades que vão da manufatura a serviços logísticos, como transporte e armazenagem, é gerencialmente determinada e governada por princípios de comando e controle. Numa visão de contribuição e evolução deste tipo de relação, eles estabelecem uma abordagem sobre o relacionamento entre as empresas, em que estas integram seus esforços e recursos na busca de um novo, mas eficiente e efetivo ou relevante modelo de negócio, gerenciado por um apropriado mecanismo de governança. Nesta relação, as empresas procuram eliminar processos duplicados e não produtivos na busca de maior produtividade, estabelecendo objetivos mútuos. Esta relação requer uma básica modificação no processo de negócio, que aproxime as empresas no longo prazo numa estrutura operacional conjunta.

Este pensamento retrata claramente a importância do relacionamento entre os agentes de uma cadeia de suprimentos, bem como esclarece a necessidade de se encontrar instrumentos que sinalize ou defina caminhos para que as empresas, de fato, consigam compartilhar resultados através de posicionamento e objetivos bem alinhados na cadeia de suprimentos.

Numa linha semelhante, porém com foco na logística, Closs *et al.* (2005) utilizam o termo flexível para demonstrar a importância de se encontrar habilidades organizacionais que atendam aos requisitos do cliente, comprovando que a flexibilidade logística tem efeito significativo e direto na performance. Esta flexibilidade, por sua vez, segundo Cox *et al.* (2004a), só será relevante se as empresas envolvidas na relação entenderem que o alinhamento interno é tão importante quanto o alinhamento externo.

Como colocam Rungtusanathan *et al.* (2003), a integração entre uma empresa e seus fornecedores e clientes deve continuamente prover oportunidades de melhorias que facilitem as operações internas. Considerando uma relação cliente x provedor logístico, a operação existente entre um PSL e seu fornecedor pode ser como uma operação interna do PSL, que tem o desafio de administrar seus fornecedores com foco e performance condizente ao negócio de seu cliente.

Numa crítica ao papel da gestão da cadeia de suprimentos, Sahay (2003) chama a atenção para a importância do relacionamento dos parceiros na busca de benefícios mútuos, em que a organização deve adotar uma perspectiva externa, considerando o impacto das decisões de negócios não só sobre sua performance, mas também sobre a performance de seus fornecedores, distribuidores e transportadores. Para ele, as empresas estão reconhecendo que as inovações da cadeia de suprimentos podem não ser somente um meio de redução de custo, mas um caminho para alcançar satisfação de seus clientes.

O desenvolvimento dos serviços dos PSLs vem ganhando abrangência nestes últimos anos, e seu papel na cadeia de suprimentos ganha diferentes dimensões em função do escopo de atividades que esta gestão demanda.

Ao longo dos últimos anos, várias abordagens em logística e suprimentos têm sido utilizadas para dar competitividade às empresas, de forma a recuperar a rentabilidade, pressionada pelo novo ambiente de negócios, bem como responder mais rapidamente às necessidades dos consumidores (LAMBERT *et al.*, 1996 e 2000, SIMATUPANG *et al.*, 2002; JOHANNESSEN *et al.*, 2002; BRONZO, 2004). Atualmente, o gerenciamento da cadeia de suprimentos – numa postura colaborativa e em sintonia com a visão mais moderna e sistêmica da logística – é o campo onde a maioria das empresas vê possibilidades de melhoria na performance e/ou de agregar valor aos seus produtos e serviços (ZHAO *et al.*, 2003 e BARRATT, 2004).

Para Sahay (2003), a visão do processo colaborativo é ter os fornecedores, produtores, distribuidores e clientes fechados num relacionamento cooperativo, para benefícios da cadeia e de cada agente. Ou seja, adotar uma perspectiva externa, em que a decisão das empresas deve considerar não somente sua performance individual, mas de toda a cadeia.

4. Estudo de Caso

Este estudo se baseia na experiência desenvolvida por um grande PSL (Prestador de Serviços Logísticos) para seu cliente, uma rede de refeições-rápida mundialmente conhecida. Os testes da operação ocorreram no primeiro semestre de 2005, duraram cerca de 3 meses, e atingiram 30 entregas em 5 diferentes pontos de venda.

4.1. O Sistema de Distribuição

Ao efetuar a distribuição, o PSL citado, além da frota exclusiva de veículos e equipe própria para essa operação, conta com todo um sistema integrado com seu cliente, em que todos os pedidos dos restaurantes são recebidos, processados e automaticamente alimenta o sistema interno para o abastecimento e distribuição física. Neste momento a integração do sistema ocorre através de um roteirizador que ajuda na escolha das rotas e alternativas de entrega.

A roteirização tem como finalidade organizar o sistema de distribuição aos restaurantes servindo 560 pontos, com entregas pré-definidas em dias e horários, através da utilização de cerca de 150 veículos em todo o Brasil, e 80% deles em grandes capitais.

Considerando que, tempo de rota influencia no número de motoristas, no número de caminhões e está ligado diretamente à manutenção e ao consumo, aperfeiçoar estes fatores é sempre objetivo dos operadores logísticos.

4.2. Entrega não Assistida ou Entrega Invisível

O Sistema consiste em entregar o pedido no restaurante (ponto-de-venda) em horário diferenciado, fora do funcionamento do restaurante, livre dos momentos de maior trânsito dos grandes centros, e sem nenhum acompanhamento de funcionários dos restaurantes. Ou seja, ao se abrir o restaurante, o estoque de reposição estaria disposto para utilização. Daí o nome “entrega invisível”, pois a operação do restaurante não estaria vendo o sistema de abastecimento.

Conceitualmente, o processo buscaria:

- Ter uma entrega que não impactasse e não fosse percebida pela operação do restaurante.
- Facilitar a distribuição, abrindo janelas de entrega em horários de melhor circulação.
- Ter equipes especializadas em organização de estoque, ajudando o giro e evitando perda de produtos.
- Agilizar o recebimento, não segurando o motorista e veículos por muito tempo no ponto-de-venda.
- Facilitar a equipe do restaurante na operação, reduzindo por consequência o quadro de funcionários.

4.3. A Operação de Entrega

A rota definida envolvia 5 restaurantes numa mesma região, com frequência de 2 entregas por semana. Por ser uma região central, com limitações de circulação e horários controlados, o teste ganharia maior representatividade. Também, estariam atuando numa região de entrega complexa, em que a melhoria no sistema de distribuição se enquadraria com a necessidade.

Antes de colocar em prática o teste, houve a definição de pontos importantes para sua realização:

- Diversas reuniões aconteceram entre os responsáveis do PSL, dos restaurantes e da Corporação Administrativa da Rede, no intuito de planejar a operação;
- A seqüência das entregas seria a que já vinha sendo praticada pela roteirização atual;
- Os testes só começariam quando todos os envolvidos já tivessem preparado os equipamentos e reparos necessários para suportar a operação (tiveram cerca de 4 meses antes do primeiro teste).

Os equipamentos necessários para os testes seriam:

- Adaptações nos caminhões com instalação de plataforma hidráulica para descarga instalada na parte traseira, ajudando a descer os produtos até o nível da rua;
- Carrinhos padronizados para circularem internamente nos restaurantes, suportando um volume de produtos montados de acordo com o pedido. Estes carrinhos somente seriam descarregados internamente no restaurante. Suas características permitiriam serem puxados da rua, ou calçada para dentro do restaurante, bem como deveriam se adaptar ao tamanho interno do caminhão, evitando perda de espaço.

O PSL montaria o pedido nos carrinhos, carregaria na seqüência necessária para descarga, e estes seriam descidos pela plataforma no ponto-de-venda. Haveria 2 equipes chamadas de “equipe de estoque”. Uma entraria antes das entregas, organizaria o estoque e o espaço de forma que receber o novo estoque pudesse ficar mais rápido e prático. A segunda equipe passaria após a entrega colocando os produtos no local já preparado. No caso, uma equipe termina o trabalho numa loja e vai para outra e assim por diante até terminar o trabalho em todas. O motorista chega ao restaurante, abre a loja, coloca os carrinhos em local pré-definido e recolhe os carrinhos da entrega passada.

Portanto, as 2 equipes mais o motorista teriam acesso aos restaurante, através da chave e do crachá para liberação eletrônica. A equipe de organização do estoque confere os produtos no carrinho, aponta as divergências, se houver, e passando ao PSL para correção.

4.4. Análise dos resultados

A iniciativa contribui para o entendimento da logística colaborativa, uma vez que todo o processo foi conduzido pelo PSL, com todas as etapas sendo coordenadas por eles, inclusive sobre a formação e treinamento das equipes de movimentação do estoque na loja (apesar desta mão-de-obra ser controlado pela corporação dos restaurantes). É claro que, por outro lado, a corporação administrativa dos restaurantes trabalhou em conjunto, entendendo claramente a importância da melhoria do processo e dos serviços.

De acordo com Wanke (2004), iniciativas como estas atendem a oferta de serviços específicos que podem ser adotados pelos operadores logísticos visando maior especialização e customização dos serviços. Como também, tais iniciativas dos operadores logísticos são fundamentais para inovação e melhoria dos serviços logísticos, uma vez que a eficiência de transporte como ocupação do veículo e redução do consumo de combustível, por exemplo, tende a não ser percebido pelo cliente que apenas espera receber o produto (MCKINNON *et al.*, 2004). Para Zhao *et al.* (2003), estas iniciativas estabelecem o vínculo entre atividades operacionais e capacidade de relacionamento dos PSLs.

Percebem-se vantagens interessantes e positivas para o processo, como a redução do tempo de entrega, que tem impacto direto no custo dos serviços, e a padronização no recebimento e organização do estoque nos restaurantes, com redução na equipe de trabalho.

Por outro lado, os complicadores estão ligados diretamente a aspectos culturais, estrutura administrativa e segurança externa. No decorrer dos testes surgiram fatos ligados a material da loja que sumiu, ou foi dado como faltante pelo restaurante, diferenças de estoques nem sempre apontadas nos controles do PSL, e algumas avarias que eram informadas muito depois da entrega. Ou seja, apesar do planejamento inicial de certa forma prever isto, claramente houve abusos e falta de confiança e maturidade que um processo como esse exigiria.

Quanto à movimentação dos carrinhos, houve grande dificuldade pelas más condições das calçadas e guias não rebaixadas, prejudicando rodas e tempo de descarga (que poderia ser melhor do que foi). Também, quando o motorista chegava no restaurante, ele tinha que deixar o caminhão só para poder abrir o restaurante. Ele, o restaurante e o caminhão ficavam expostos e vulneráveis pela falta de segurança local (apesar de ser um centro urbano com fluxo de pessoas).

A tabela 1 a seguir apresenta algumas vantagens e limitações observadas após a implementação da distribuição com o sistema de “entrega invisível” na região central da cidade de São Paulo.

<u>Vantagens</u>	<u>Limitações</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Equipe especializada - Rapidez na entrega - Estoque padronizado e organizado - Correto giro de estoque - Menor número de avarias na operação - Tempo de entrega passou de 12 horas em média para cerca de 5 horas - Maior disponibilidade de veículos - Menos horas Trabalhadas e horas extras de motoristas - Horas de organização de estoque e recebimento reduzida em 50% 	<ul style="list-style-type: none"> - Calçadas fora de padrão e ruins - Acesso ao restaurante bloqueado para trânsito de carrinhos na hora da entrega - Equipe de operação do restaurante sem compromisso com organização de estoque - Falta de confiança pelo fato das equipes terem acesso livre - Segurança externa aos restaurantes muito ruins - Cerca de 10% de perda no espaço interno do caminhão em relação ao método anterior

Tabela 1: Vantagens e limitações do Sistema

No que tange ao aspecto relacionado a custo de transporte, o teste teve bom comportamento, atendendo, segundo sugestão de Lima (2004), boa parte dos fatores que definem estes custos:

- Facilidade de manuseio do produto;
- Facilidade de acomodação;
- Risco da carga (este fator não se aplica ao caso);
- Sazonalidade (este fator não se aplica ao caso);
- Trânsito;
- Carga retorno;
- Especialidade do veículo de transporte.

Conceitualmente, o teste conduzido pelo PSL atende as duas perspectivas sugeridas por Catterjee (2004) para melhoria dos serviços logísticos: Desenvolvimento do negócio logístico, e desenvolvimento de infra-estrutura para melhorar a eficiência de transporte.

5. Conclusão

A iniciativa de um PSL na busca de solução para seus clientes é fundamental para construção de relacionamentos colaborativos na cadeia de suprimentos. O PSL que se dispõe a somente agir segundo iniciativa, cobranças e exigências de seus clientes, limita-se a apenas prestar um serviço para o qual julgue ter sido contratado, não tendo a abrangência, o foco e nem a visão necessária que as cadeias de suprimentos tenderão a exigir nos relacionamentos entre seus agentes.

Neste sentido, o caso ilustra uma iniciativa de um PSL consciente de seu papel como agente da cadeia, com ação direta na melhoria de seus serviços e da operação de seu cliente. A solução criada não é isolada e individualista, não busca resultado para um lado só. Os benefícios são mútuos e com clara visão de melhoria de performance da cadeia.

Não obstante, a busca de ações colaborativas traz conflitos (COX *et al.*, 2004a) e dificuldades na sua implantação, tanto que o caso deixa claro como fatores culturais ou mesmo interesses podem influenciar. Conseqüentemente, estes fatores terão que ser ajustados para não transformar os conflitos em desvantagens para a cadeia.

No aspecto operacional, é interessante observar como podem existir soluções para processos logísticos personalizados na distribuição. Aspectos estes que carecem de desenvolvimento prático, uma vez que a grande maioria das entregas ponto-a-ponto não são padronizadas, muito menos personalizadas.

As limitações deste artigo são típicas de um estudo de caso, não permitindo generalizações, por exigir investigações com maior abrangência. Apesar dos conceitos colaborativos já estarem sendo trabalhados na literatura, estes ainda necessitam de maior evolução pela contemporaneidade do tema. Portanto, este caso procura contribuir para os estudos na área, com uma ilustração prática das possibilidades de um processo colaborativo.

Referências

ABRAHÃO, F. & FIGUEIREDO, K. *Remuneração de Prestadores de Serviços Logísticos – Uma Ferramenta para Parceria.* Artigos CEL – Coppead, UFRJ. Disponível em: <www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em 09 nov. 2005.

BARRATT, M. *Understanding the Meaning of Collaboration in the Supply Chain.* Supply Chain Management:

An International Journal. Vol. 9, n. 1, p. 30-42, 2004.

BECKETT, RONALD C. *Collaboration now a strategic necessity.* Handbook of Business Strategy, p. 327-332, 2005.

BOWERSOX, D.; CLOSS, D. & STANK, T. *How to Master Cross-Enterprise Collaboration.* Supply Chain Management Review. Jul/Aug, 2003.

BRONZO, M. *Relacionamentos Colaborativos em Redes de Suprimentos.* Revista ERA. Vol. 44, edição especial Minas Gerais, p. 61-73, 2004.

CATTERJEE, A. *Freight Transportation Planning for Urban Areas.* Institute of Transportation Engineers – Journal. Dez., 2004.

CHRISTOPHER, M. & TOWILL, D. *An integrated model for the design of agile supply chains.* International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 31, 4, p. 235-246, 2001.

CLOSS, D.J.; SWINK, M. & NAIR, A. *The role of information connectivity in making flexible logistics programs successful.* International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 35, n. 4, p. 258-277, 2005.

COX, A.; WATSON, G.; LONSDALE, C. & SANDERSON, J. *Business relationship alignment: on the commensurability of value capture and mutuality in buyer and supplier exchange,* Supply Chain Management: An International Journal. Vol. 9, n.5, p.410-420, 2004b.

COX, A.; WATSON, G.; LONSDALE, C. & SANDERSON, J. *Managing appropriately in power regimes: Relationship and performance management in 12 supply chain cases.* Supply Chain Management: An International Journal. Vol. 9, n. 5, p. 357-371, 2004a.

FIGUEIREDO, R. *Seleção de Prestadores de Serviços Logísticos – Adequando o Processo Seletivo a cada Necessidade.* Artigos CEL-Coppead – UFRJ. Disponível em: <www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em 09 nov. 2005.

FLEURY, P.F. *A Indústria de Provedores de Serviços Logísticos no Brasil: Analisando Oferta e Demanda de Serviços.* Artigos CEL-Coppead, Disponível em: <www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em: 09 nov. 2004.

FRAZELLE, E.H. & GOELZER, P.G. *Distribuição de Classe Mundial.* São Paulo: IMAM, 1999.

GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *Third-Party Logistics Study 2004.* Results and Findings of the 2004 Ninth Annual Study. Disponível em: <www.tligatech.edu>. Acesso em 16 dez. 2004.

HARRISON, A. & HOEK, V. R. *Logistics Management and Strategy.* London: Financial Times/Prentice-Hall, 2002.

JOHANNESSEN, S. & SOLEM, O. *Logistics Organizations: Ideologies, Principles and Practice.* The International Journal of Logistics Management. Vol. 13 n. 1, p. 31-42, 2002.

LAMBERT, D.M. & BURDUROGLU, R. *Measuring and Selling the Value of Logistics.* The International Journal of Logistics Management. Vol. 11, n. 1, p. 1-17, 2000.

LAMBERT, D.M.; EMMELHAINZ, M.A. & GARDNER, J.T. *Developing and Implementing Supply chain Partnerships.* The International Journal of Logistics Management. Vol. 7, n. 2, p. 1-17, 1996.

LIEB, R.C. & BENTZ, B.A. *The use of third-party Logistics Services by large American manufactures: the 2004 survey.* Transportation Journal. Vol. 44, n. 2, 2005.

LIMA, M.P. *O Custeio do Transporte Rodoviário.* Artigos CEL-Coppead UFRJ. Disponível em: <www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em: 09 mar. 2004.

LIMA, O.F. *A Carga na Cidade: Hoje e Amanhã.* Artigo LALT - Unicamp. São Paulo. Disponível em: <www.fec.unicamp.br>. Acesso em: 09 abr. 2005.

MCKINNON, A.C. & GE, Y. *Use of a synchronized vehicle audit to determine opportunities for improving transport efficiency in a supply chain.* The International Journal of Logistics: Research and Applications. Vol. 7, n. 3, p. 219-238, 2004.

NOVAES, A. G. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.* São Paulo: Editora Campus, 2002.

RUNGTUSANATHAN, M.; SALVADOR F.; FORZA C. & CHOI T.Y. *Supply chain linkages and*

operational performance. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 23, n. 9, p. 1084-1099, 2003.

SAHAY, B.S. *Supply chain collaboration: The key to value creation*. Work Study. Vol. 52, n.1, pp.76, 2003.

SIMATUPANG, T.M; WRIGHT, A.C. & SRIDHARAN, R. *The Knowledge of Coordination for Supply Chain Integration*. Business Process Management Journal Bradford. Vol. 8, n. 3, p. 289, 2002.

WANKE, P. *Impactos da Sofisticação Logística de Empresas Industriais nas Motivações para Terceirização*. Revista Gestão e Produção. Vol. 11, n. 3, p. 1-20, 2004.

ZHAO, M. & STANK, T.P. *Interactions between Operational and Relational Capabilities in Fast-food Service Delivery*. Transportation Research part E. Vol. 39, p. 161-173, 2003.