SUPPLY CHAIN MANAGEMENT - APLICAÇÃO E FERRAMENTAS

Renata Valeska do Nascimento Neto, MSc.
Faculdade Boa Viagem, R. Prof. E.Wanderley Filho, 539, Boa Viagem, Recife-PE,
e-mail: professorarenata@hotmail.com

José Ricardo Abreu de Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção
e-mail: ric.abreu@ig.com.br

Paulo Ghinato, Ph.D.
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção
e-mail: ghinato@alpargatas.com.br

ABSTRACT:
This paper presents an overall view about what has been written recently about the Supply Chain Management – its concepsts, its objectives and the changes it makes in the companies and in their supply chains. It also shows how information technology and some tools, like Advanced Planning Scheduling System (APS) and Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR), make possible to successfully implement the SCM.
KEY WORDS: *Supply Chain Management, Advanced Planning Scheduling System (APS) e Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR).*

1. INTRODUÇÃO

A globalização tem aumentado não apenas a competição, como também as expectativas dos consumidores, que começam a exigir produtos diferenciados, com maiores níveis de qualidade e preços cada vez mais acessíveis.

Para sobreviverem em um contexto como este, as empresas brasileiras têm buscado novas formas de produção e gestão, que possibilitem o aprimoramento de seus produtos e modelos administrativos. Neste processo, o *Supply Chain Management* (SCM) e o relacionamento entre os agentes da cadeia têm fundamental papel, podendo solucionar problemas de coordenação de atividades produtivas, nivelar a produção ao longo da cadeia, permitir o deslocamento territorial e o desenvolvimento tecnológico de plantas de produção, e, sobretudo, melhorar o atendimento às necessidades, cada vez maiores, dos consumidores. A fim de mostrar como isso ocorre, este trabalho trata do conceito de SCM - em que consiste, quais as suas finalidades, que alterações provoca nas organizações e nas suas cadeias de suprimento – e de como a tecnologia da informação e ferramentas, como o Diagrama de Fluxo de Processo, *o Advanced Planning Scheduling System* (APS) e o *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR), tornam viável a sua implementação.

2. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

2.1. Definição e Finalidades do SCM

O SCM surgiu a partir do desenvolvimento da logística e da análise da cadeia de suprimentos como um todo; atuando, contudo, não só na função logística, como também sobre outras funções empresariais - marketing, vendas, finanças, planejamento, pesquisa e

desenvolvimento (P&D) e recursos humanos, dentre outras - e em todas as empresas da cadeia. Com isso, como ressalta Scavarda & Hamacher (2000), houve uma mudança introduzida pelo SCM no paradigma competitivo, ao considerar que a competição no mercado ocorre no nível das cadeias de suprimentos e não apenas no nível das unidades de negócios (isoladas), como estabelece o consagrado modelo de competitividade de Porter (1980).

O SCM tem por finalidade, segundo Pereira Filho & Hamacher (2000), unificar as metas das empresas pertencentes a uma cadeia e sincronizar suas atividades em busca de resultados superiores para todos os integrantes da cadeia, tanto em termos econômicos como em termos de satisfação dos clientes. Se considerarmos, ainda, a definição de Wood Jr & Zuffo (1998), segundo a qual o SCM consiste em uma metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada, visando reduzir custos, minimizar ciclos e maximizar o valor percebido pelo usuário final; podemos deduzir que, os resultados superiores citados acima, são obtidos no SCM, em termos econômicos a partir da redução de custos e minimização de ciclos, e em termos de satisfação do cliente, a partir da maximização do valor percebido pelo mesmo.

Para atingir estes resultados superiores, o SCM envolve, basicamente, o gerenciamento de três fluxos: o de produtos, o da demanda e o de informações (Scavarda & Hamacher, 2000). De acordo com Pereira Filho & Hamacher (2000), os principais participantes da cadeia de suprimento são os fornecedores, a manufatura, os atacadistas, os varejistas e os consumidores finais. Os citados autores, mostram um modelo da Cadeia de Suprimentos onde existem dois fluxos: o de informação e o de materiais. O primeiro flui em todas as direções e auxilia a prestação de serviços aos clientes, oferecendo-lhes, por exemplo, informações sobre os pedidos feitos e cotações de preço. Ele serve também para aperfeiçoar as previsões de demanda, para auxiliar o planejamento da produção e no desenvolvimento de novos produtos, dentre outras possibilidades. Já o segundo fluxo, o de material, tem um escoamento linear que inicia nos fornecedores e termina nos consumidores finais, que puxam a produção dos produtos ao comprá-los, e que, segundo Scavarda & Hamacher (2000), terá sentido contrário apenas no caso de devoluções e reclamações – que com o uso do SCM é minimizado, na medida em que a maior sinergia e o gerenciamento do fluxo de informações entre os elos da cadeia faz com que cada elo e, consequentemente, o consumidor final receba os produtos de acordo com as características, quantidades e prazos desejados por ele. Scavarda & Hamacher (2000) acrescentam ao fluxo de produção (antes chamado de fluxo de materiais) e ao fluxo de informações, o fluxo de demanda, que é o responsável pela transmissão das informações concernentes às características, às quantidades e às freqüências das entregas dos produtos, iniciando com o consumidor final e transferindo, a partir daí, as informações para os outros membros da cadeia, até chegar aos fornecedores de matéria-prima. Estes fluxos estão elucidados na figura 1 abaixo

2.2. Implicações do SCM na Visão das Cadeias de Suprimento das Empresas

O SCM provoca algumas mudanças na antiga visão de cadeia de suprimentos e na cultura organizacional das empresas em dois níveis: interno e externo. Internamente, o SCM pode reduzir barreiras verticais – à medida que diminui os níveis hierárquicos das empresas – e barreiras horizontais – no sentido de quebrar as fronteiras entre departamentos e funções. Estas mudanças podem ser percebidas através das seguintes características do SCM:

- Os subsistemas de suprimentos, produção e distribuição devem estar cuidadosamente integrados por um sistema de informações único (Wood Jr & Zuffo, 1998);
- A cadeia de suprimentos deve ser vista como uma entidade única, ao invés de confiar responsabilidade fragmentada para áreas funcionais, tais como compras, fabricação

distribuição e vendas(Christopher, 1997);

- O suprimento deve ser entendido como uma atividade a ser compartilhada por praticamente todas as funções na cadeia e tem significado estratégico particular devido ao seu impacto sobre os custos totais e participação de mercado; (Christopher, 1997).
- Os estoques devem ser usado como último recurso de balanceamento (Christopher, 1997);

.

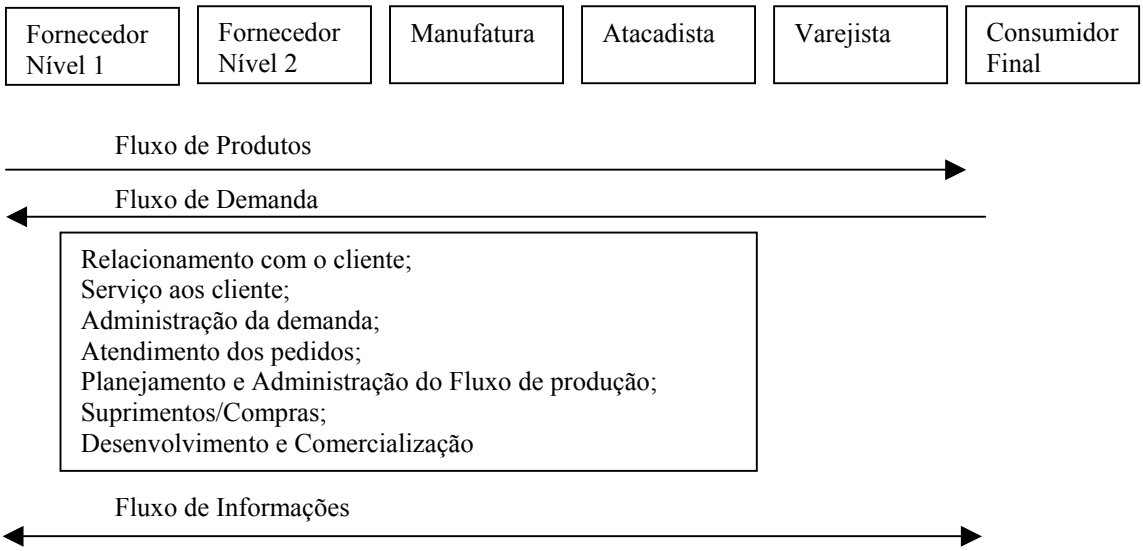

Fig. 1. Fonte: Adapatação do Modelo de Supply Chain Management (FLEURY,2000); onde "manufatura" compreende compras, gerência de material e produção; e "atacadistas e varejistas" englobam distribuição física, marketing e vendas.

Esta última característica é, talvez, a principal dentre as mudanças internas ocorridas nos sistemas de produção das organizações com a implementação do SCM, e dela decorrem a redução de custos e de tempos de ciclo, como será observado no próxima seção, ao discutir-se algumas das ferramentas que possibilitam estas melhorias.

Por outro lado, no nível externo, o SCM possibilita a redução de barreiras externas existentes entre fornecedores, clientes e concorrentes, através da formação de parcerias e alianças, e de barreiras geográficas, a partir da exploração de novos mercados. As mudanças, neste nível, são elucidadas por características do SCM apresentadas por diversos autores, quais sejam:

- Percepção em relação aos consumidores, que devem receber melhores serviços, melhores produtos e com preços justos (Fleury *apud* Pereira Filho & Hamacher, 2000);
- Desenvolvimento de relacionamentos comerciais confiáveis e leais, onde as empresas são comprometidas com as metas da cadeia e não somente com suas próprias metas (Tate *apud* Pereira Filho & Hamacher, 2000);
- Ampliação da integração entre as empresas, não apenas no sentido de interligar seus sistemas de informação, mas sobretudo na postura colaborativa que todos os elos da cadeia devem ter (Kahn & Mentzer *apud* Pereira Filho & Hamacher, 2000);
- Integração e não simplesmente interface entre os diferentes elos da cadeia (Christopher, 1997);
- Conciliação da estratégia competitiva da empresa e do desempenho geral com a realidade e os objetivos de toda a cadeia de suprimentos (Pires & Ayres, 2000);
- Reestruturação e consolidação de fornecedores e clientes. Isto geralmente significa reduzir o número e aprofundar o relacionamento com um conjunto de empresas dispostas a desenvolver uma parceria com um resultado sinergético (Pires & Ayres, 2000);

- Partilha de informações e integração da infra-estrutura com clientes e fornecedores. Isto torna possível obter entregas *just-in-time* e *just-in-sequence* e diminuir o nível de inventário (Pires & Ayres, 2000);
- Fornecimento de soluções partilhadas para problemas e o envolvimento de fornecedores desde o começo do desenvolvimento de novos produtos (Pires & Ayres, 2000).

2.3. Tecnologia de Informação

Até poucos anos, o fluxo de informação baseava-se principalmente em papel, resultando em uma transferência de informação lenta, pouco confiável e propensa a erros, como comenta Nazário (2000). O custo decrescente da tecnologia, associado a sua maior facilidade de uso, permite aos executivos o uso de meios para coletar, armazenar, transferir e processar dados com maior eficiência, eficácia e rapidez. Pedidos de clientes e de ressuprimento, necessidades de estoque, movimentações nos armazéns, documentação de transporte e faturas são algumas das informação mais comuns que atravessam o fluxo de informação. Tal fluxo pode ter um ganho de eficiência com a melhor conectividade das tecnologias de informação. Assim, os sistemas de informação funcionam como elos que ligam as atividades logísticas em um processo integrado. Existem vários exemplos de empresas que utilizam a Tecnologia da Informação (TI) para obter reduções de custo e/ou gerar vantagem competitiva.

De acordo com o Centro de Estudos em Logística da COPPEAD / UFRJ, o fluxo de informação pode ser administrado através do uso de ferramentas como: o *Eletronic Data Interchange* (EDI) e a internet, utilizados para comunicação entre empresas, computador a computador, e o *Warehouse Management System* (WMS), que é um software para gerenciamento de estoque, espaço, equipamentos e mão de obra, na produção, armazéns e centros de distribuição. Para implementar o SCM, é fundamental a integração entre todos os sistemas de fornecedores e clientes, que no futuro deverão estar integrados pela internet.

2.4. Ferramentas para Implementação do SCM

Apesar dos grandes benefícios que podem ser alcançados com a implementação do SCM, são poucas ainda as empresas que utilizam ou implementaram corretamente seu conceito. De acordo com Fleury (2000), as razões para tanto são basicamente duas: A primeira é que o conceito é relativamente novo, e está pouco difundido entre os profissionais; e a segunda é devido à complexidade e dificuldade de implementação do conceito, visto que requere mudanças profundas tanto nos procedimentos internos quanto externos.

A maioria das grandes empresas possui recursos tecnológicos para viabilizar um canal de informação eficaz em toda a cadeia, porém normalmente esses recursos não são utilizados de forma correta. Para uma correta implementação de SCM pode ser utilizada uma infinidade de ferramentas, cada qual com uma finalidade específica que pode ser utilizada, alternada ou simultaneamente, para agilizar o fluxo de informações interno e externo, apoiar a tomada de decisões e melhorar a eficácia do planejamento de aprovisionamento, produção e vendas. Apesar de reconhecer-se a existência de diversas alternativas, neste artigo procurar-se-á focar em um grupo de ferramentas consideradas essenciais e de aplicação complementar no processo de implementação e integração da cadeia de suprimentos, que são apresentado a seguir.

2.4.1. Diagrama de Fluxo de Processo

Uma etapa fundamental para o processo de implementação do SCM em qualquer empresa, é a análise de sua cadeia de suprimentos e sistema de produção no estágio atual, para identificar claramente os gargalos e operações que não agregam valor para o produto

e/ou cliente. De acordo com Figueiredo & Wanke (2000), o Diagrama de Fluxo de Processo é uma ferramenta avançada de análise que consiste em detalhar através de símbolos todas as etapas e operações tanto da cadeia logística como do sistema de produção, analisando e detalhando todas as interfaces com as áreas de apoio como, compras, qualidade, recursos humanos, assistência técnica, vendas, etc.

O Diagrama de processo normalmente é elaborado em *workshop* com a participação de representantes de todas as áreas (clientes e fornecedores internos e externos) para possibilitar o detalhamento de todas as etapas relacionadas com o fluxo de produto ou fluxo de informações dentro da cadeia. A utilização dessa ferramenta facilita o entendimento do processo, ajuda na identificação de oportunidades para melhoria, ou seja, identificação de gargalos e operações que não agregam valor para o cliente, e auxilia no desenvolvimento de produtos e serviços na medida em que se define novas formas mais eficientes para realizar as operações. A fig. 2 apresenta alguns símbolos normalmente usados na elaboração do diagrama de fluxo.

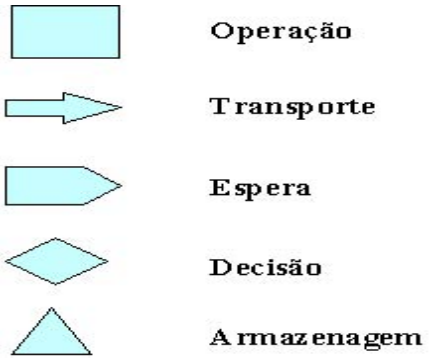

Fig. 2 – Simbologia comumente adotada na representação de Diagrama de Fluxo de Processo (Figueiredo & Wanke, 2000).

Após a elaboração do Diagrama, passa-se para a fase de análise, quando o tomador de decisão deve direcionar sua atenção para atividades como esperas, conferências e movimentações, tendo em vista que normalmente estas operações são de pouco, ou nenhum valor para o cliente final, e só agregam custo à operação e ao produto. No entanto, é importante ressaltar que nem todas as operações que não agregam valor podem ser eliminadas, mas sempre podem e devem ser minimizadas.

A análise dos tempos de todas as operações permite determinar o caminho mais longo (crítico) percorrido pelo produto e pelas informações, desde a formalização do pedido do cliente, passando pelo abastecimento de matérias primas e materiais auxiliares, produção, análise de qualidade, liberação, armazenagem, expedição e transporte até a entrega ao cliente. O rendimento do processo é dado pela divisão da soma dos tempos das operações que agregam valor pelo tempo total obtido no caminho crítico, indicando o potencial de melhoria que o sistema pode ter com a implementação do SCM.

2.4.2. APS – Advanced Planning Scheduling System

O APS consiste em uma classe de softwares de otimização de toda a cadeia de suprimentos, que envolve desde o planejamento da demanda, produção e distribuição, possibilitando conectar as decisões na cadeia de suprimento e administrá-las de maneira integrada conforme a Revista Tecnologística (2000). O APS é uma tecnologia bem recente. No final dos anos 80 e início da década de 90, surgiram os *Finite Capacity Systems* – FCS, que, como o próprio nome diz, eram os sistemas de capacidade finita, que serviam para otimizar os recursos relacionados com planejamento de produção, vendas e gestão de estoque, utilizando restrições para atuar como sistema de apoio a decisão. A partir daí, foram criados outros sistemas de gestão de estoque, conhecidos como MRP que

são os *Materials Requirement Planning*, que evoluíram para o MRP-II, denominados *Manufacturing Resources Planning*. No entanto, estes tinham limitações no processo de suporte à decisão, o que motivou a criação de novas classes de softwares, até chegar ao APS, que substituía a lógica MRP-II, agregada à capacidade finita. Um termo bastante usado hoje é o *Extended Supply Chain Management* um conceito que engloba todos os sistemas.

O APS é baseado na *Theory of Constraints* – TOC, traduzido como Teoria das Restrições - método de administração da produção desenvolvido pelo físico israelense Eliyahu Goldratt na década de 70, com a finalidade de resolver problemas relacionados à logística. Com isso, ele possibilita fazer o planejamento de uma fábrica, por exemplo, definindo quais materiais devem ser comprados, produzidos e em que seqüência esse processo deve ser encaminhado. O algoritmo de TOC subordina todo esse estudo aos recursos restritos da fábrica e de sua linha de produção, resultando em muitos benefícios. O mais importante é a redução dos estoques intermediários, gerando assim menos dinheiro investido em forma de inventário, além de auxiliar no cumprimento dos prazos das entregas programadas com os clientes, aumentando o nível e a qualidade do serviço prestado.

A eficácia do sistema APS depende diretamente da qualidade e da rapidez do fluxo de informações. Um dos sistemas que pode garantir a qualidade e rapidez desse fluxo é o *Enterprise Resources Planning* (ERP). O ERP consiste em um grande banco de dados, permitindo a transação das informações internamente na empresa, assegurando sua consistência e, principalmente, possibilitando que a organização trabalhe com dados únicos. O fundamental é que a empresa tenha o controle dos processos (produção, compras, vendas, planejamento e gestão) que serão objeto de otimização do APS.

Às vezes, o impacto que um APS provoca na empresa e a conseqüente redução de custos permitem que estes recursos sejam revertidos para a melhoria de todo o fluxo de informações. O que é comum, principalmente quando se instala um APS que esteja relacionado à redução dos níveis de estoque e que tenha impacto também nos transportes. Nestes casos, os ganhos são muito grandes, dependendo do estágio em que a empresa se encontra. O nível de integração em que a empresa se encontra e a qualidade do banco de dados que a empresa tem disponível, vão determinar a utilização de apenas alguns módulos ou do sistema completo, mas, seja qual for o caso, o APS é imprescindível para implementação do *Supply Chain Management*.

2.4.3. CPFR – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment

Surgiram nos últimos anos, como observa Arozo (2000), várias iniciativas com o intuito de se obter ganhos de competitividade através do melhor gerenciamento do fluxo de informações ao longo das cadeias de suprimento, tendo como base o uso intensivo de tecnologia de informação e a adoção do conceito de parceria pelos diversos participantes das cadeias. Conhecidas genericamente como Programas de Resposta Rápida (PRR), essas iniciativas englobam tanto procedimentos operacionais, tais como CRP (*Continuous Replenishment Program*) e VMI *(Vendor Management Inventory*), quanto programas institucionais, como por exemplo, o ECR *(Efficient Consumer Response)*.

O *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) é a mais recente iniciativa nesse sentido, porém com foco específico no planejamento colaborativo entre as empresas participantes da cadeia de suprimentos. Entretanto, o CPFR não deve ser considerado como um programa de resposta rápida. Como o próprio nome indica, os programas de resposta rápida têm como objetivo permitir que os fabricantes e seus clientes varejistas sejam capazes de reagir rapidamente à demanda do consumidor final, conseguindo ao mesmo tempo uma redução no estoque existente em toda a cadeia de suprimento e um aumento na disponibilidade para o consumidor final.

O CPFR também busca uma redução nos níveis de estoque, combinada com uma melhoria nos níveis de serviço. No entanto, enquanto os PRRs buscam esse objetivo com base no fluxo de informações sobre a demanda real do consumidor final o CPFR baseia-se na elaboração conjunta de previsões de venda e no planejamento de ressuprimento, levando em consideração as limitações existentes na cadeia de suprimentos, sejam elas do fornecedor industrial, varejista ou distribuidor. Dessa forma, o CPFR difere dos programas de resposta rápida pelo fato de estar focado nos processos de previsão de vendas e planejamento de ressuprimento da produção, o que faz com que o mesmo adquira uma postura proativa em relação à demanda final, em contraste com a lógica reativa dos PRRs.

O CPFR pode ser definido como um conjunto de normas e procedimentos amparado pelo *Voluntary Interindustry Commerce Standards* (VICS), um comitê fundado em 1986 e formado por representantes de diversas empresas com o objetivo de aumentar a eficiência das cadeias de suprimentos, particularmente no setor de varejo, pelo estabelecimento de padrões que facilitem os fluxos físicos e de informações.

Do ponto de vista dos fornecedores, o CPFR representa uma real oportunidade de obter um crescimento nas vendas, redução dos níveis de estoque e dos ciclos operacionais. Isso se deve à possibilidade de realização do planejamento de produção e distribuição da demanda final, sendo possível, inclusive, realizar ações em conjunto com o varejista, visando a uma adequação às restrições identificadas na capacidade de produção ou distribuição.

Ratificando o profundo impacto deste novo modelo de gestão da cadeia de suprimentos, o Centro de Estudos em Logística da COPPEAD / UFRJ cita alguns benefícios que as empresas envolvidas com o processo CPFR estão obtendo:

. Aumento nas vendas dos produtos com planejamento colaborativo;
. Redução no erro de previsão;
. Redução no ciclo de ressuprimento;
. Redução nos níveis de estoque com conseqüente aumento no giro dos mesmos;
. Suavização da demanda para os fornecedores;
. Aumento da disponibilidade de produto para os varejistas;
. Visibilidade para melhor determinar os parâmetros de reposição por loja;
. Aumentos no nível de serviço dos fornecedores;
. Redução dos custos de planejamento de produção.

Esses resultados mostram que apesar de ser o conceito recente, o CPFR vem obtendo uma aceitação crescente, sendo implementado por muitas das principais empresas de bens de consumo. Sua aceitação deve apresentar um crescimento ainda mais acentuado à medida que os benefícios obtidos se tornem mais visíveis, consolidando o CPFR como um modelo de gestão da cadeia de suprimento extremamente vantajoso tanto para varejistas quanto para fabricantes.

3. CONCLUSÃO

A adequação da tecnologia da informação e das modernas ferramentas discutidas no decorrer deste trabalho ao SCM, podem, decisivamente, contribuir para aumentar a competitividade das empresas, através da otimização dos recursos disponíveis.

No entanto, tem sido muitas as dificuldades enfrentadas na implementação do SCM. No Brasil, por exemplo, antes da diminuição dos índices inflacionários, as relações entre compradores e fornecedores eram bastante conflituosas, impedindo que as empresas buscassem ganhos em toda sua cadeia de valor. Os estoques eram considerados como reservas de valor e utilizados para abrandar o efeito do aumento indiscriminado dos preços. Ainda que houvesse a percepção de que o gerenciamento da cadeia de suprimentos traria ganhos em custo, qualidade, flexibilidade e atendimento ao cliente, dificilmente as empresas conseguiriam implementá-lo.

Mesmo hoje, quando há uma consciência maior dos benefícios trazidos pelo SCM, outras dificuldades são enfrentadas, tais como: o risco de - em decorrência do maior fluxo de informações - vazar informações sigilosas para concorrentes e o risco de empresas menores se tornarem dependentes das maiores por não poderem negociar com outras empresas não pertencentes à cadeia de suprimentos. Além disso, não é fácil administrar o relacionamento entre diferentes elos da cadeia, pois nem sempre todos os elos são igualmente interessados e compromissados; pode ocorrer, por exemplo, que uma das empresas da cadeia, por possuir grande *mix* de produtos, não queira modificar a sua forma de gerenciar processos para favorecer um produto específico de uma, dentre as várias cadeias de fornecimento, a qual ela pertence.

Por fim, a outra dificuldade percebida é que muitas empresas não entendem o conceito de SCM, terminando, muitas vezes, por adotá-lo de forma incorreta ou parcialmente, acreditando, por exemplo, que a aquisição de um software resolverá todos os seus problemas. Como ficou claro neste estudo, o SCM não se resume a um software, mas envolve um amplo e complexo conjunto de fatores, e mais do que isso, o SCM requer uma profunda modificação na cultura do empresariado brasileiro. Cultura esta, que tem sido, até então, representada pela busca - por grande parte das empresas - de ganhos individuais, resultantes de perdas nos demais elos da cadeia de suprimentos e na cadeia como um todo. Faz-se necessário renunciar a privilégios individuais - como o privilégio de vender a qualquer empresa interessada, por exemplo - em favor de ganhos para todos os componentes da cadeia, e sobretudo, para o cliente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AROZO, Rodrigo. *CPFR – Planejamento Colaborativo: Em Busca da Redução de Custos e Aumento do Nível de Serviços nas Cadeias de Suprimento*, 2000.

Centro de estudos em logística da COPPEAD / UFRJ - www.coppead.ufrj.br

CHRISTOPHER, Martin. Tradução: Francisco Roque Monteiro Leite. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a Redução de Custos e Melhoria dos Serviços*. São Paulo: Pioneira, 1997.

FIGUEIREDO, Kleber e WANKE, Peter. Ferramentas da Qualidade Total Aplicadas no Aperfeiçoamento do Serviço Logístico, 2000.

FLEURY, Paulo Fernando. *Supply Chain Management: Conceito, Oportunidades e Desafios da Implementação*, 2000.

NAZÁRIO, Paulo. *A Importância de Sistemas de Informação para a Competitividade Logística*, 2000.

PEREIRA FILHO, Gervásio & HAMACHER, Sílvio. *Modelo para Avaliação dos Ganhos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.* Anais ANPAD, 2000.

PIRES, Sílvio Roberto & AYRES, Antonio de Pádua Salmeron. *Strategic Management of Logistics and Supply Chain: a case of increasing and fostering the competitiveness of TNC subsidiary in Brasil*. Anais do ENEGEP, 2000.

PORTER, Michael. *Competitiva Estrategy.* New York: Free Press, 1980.

PRESTON, Robert. *Supply Chain Focus Builds Competitive Advantage*. Internetweek; Manhasset; Oct 30, 2000.

Revista Tecnologística – *APS: A última palavra na administração da cadeia logística.* Novembro 2000.

SCAVARDA, Luiz Felipe & HAMACHER, Sílvio. A Evolução da Cadeia de Suprimentos

Voluntary Interindustry Commerce Standards (VICS) Association, Collaborative Planning Forecasting and Replenishment – www.cpfr.org

WOOD JR., Thomaz & ZUFFO, Paulo Knörich. *Supply Chain Management*. Anais do ENEGEP, 1998.