

# ARQUIVO 2

# Supply Chain Management (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos)

Alessandra Simoni Ferraz Sales<sup>1</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta uma análise do conceito e do processo de implantação do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

**Palavras Chaves:** Cadeia de Suprimentos, Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, logística, integração.

## Abstract

This paper presents a Supply Chain Management analysis of the definition and of its implementation process.

**Key Words:** Supply Chain; Supply Chain Management; logistics, integration.

## 1. Introdução

Nos anos 80 o marketing mostrou a ineficiência das empresas no que diz respeito a forma do gerenciamento das vendas. Nos anos 90, o movimento da qualidade total e o conceito da produção enxuta, enfocou o chão da fábrica chamando a atenção para as perdas relacionadas à falta de padronização, retrabalhos, refugos na produção e a necessidade de se pensar em melhorar sempre (kaizen). Ao final da década de 90 a gestão da logística integrada mostra como a ineficiência é ainda maior quando não se considera a cadeia de suprimen-

<sup>1</sup> Engenheira Mecânica, Mestre em Engenharia de Produção pela UFMG, Pesquisadora, Consultora e Professora de Logística Empresarial do Centro Universitário - UNA.

## 2. Definição de Supply Chain ou Cadeia de Suprimentos

Para definir Supply Chain Management (SCM) ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos deve-se porém antes, definir "Supply Chain" ou Cadeia de Suprimentos.

Segundo SLACK et al.(1995), a Cadeia de Suprimentos é um conjunto de unidades produtivas que estão ligadas para prover o suprimento de bens e serviços para uma empresa e para gerar a demanda por esses bens e serviços até os clientes finais. A Figura 1 mostra um recorte de uma cadeia de suprimentos genérica. Nesta figura toma-se um elo como referência e apresenta-se seus fornecedores de primeira e segunda camadas e seus clientes de primeira e segunda camadas.

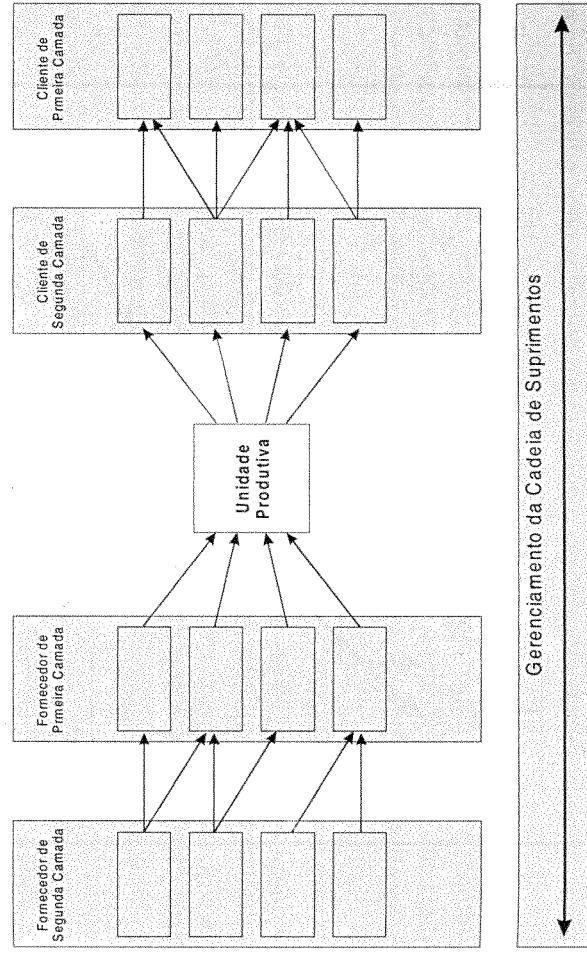


Figura 1 - Recorte de Uma Cadeia de Suprimentos  
Fonte: SLACK et al (1997)

Pode haver, em grandes organizações, centenas de ramos de unidades produtivas ligadas através das quais fluem bens e serviços para dentro e para fora da organização. A Figura 2 apresenta um mapa de uma cadeia de suprimentos feito por WOMACK&JONES (1998). Esta cadeia de suprimentos apresentada na Figura 2 é de um produto escolhido aleatoriamente em um supermercado. O produto é

tos como um conjunto de empresas que trabalham de forma integrada e interdependente.

O desempenho de qualquer cadeia de suprimentos está estreitamente vinculado ao desempenho de todas as empresas pertencentes à uma mesma cadeia de suprimento. Não se consegue obter um ótimo em termos de vantagem competitiva se a melhoria de desempenho for um esforço isolado em uma empresa. Para que o ponto ótimo global de vantagem competitiva possa ser alcançado é necessário que a busca da melhoria da empresa esteja em concordância com os outros membros da sua cadeia de suprimentos. METZ (1998) mostra que altos níveis de inventário em determinadas empresas existem devido a ineficiências no que diz respeito ao mal uso da capacidade dos meios de transporte utilizados, falta de confiabilidade no processo de produção e ineficiências no planejamento e controle da produção dos fornecedores. Outro exemplo é ilustrado na pesquisa de HARLAND (1995) que mede o nível de insatisfação do cliente ao longo da cadeia de suprimentos e mostra que a insatisfação do cliente final pode estar vinculada a uma ineficiência de um fornecedor da cadeia que pode ou não estar próximo do ponto de consumo final.

Devido a este vínculo que ocorre entre as empresas pertencentes a uma mesma cadeia de suprimentos, a eficiência máxima no desempenho de qualquer uma destas empresas ocorre em concordância com os outros elementos da sua cadeia de suprimentos.

Para a logística atingir os objetivos de aumento de níveis de serviço a um custo mínimo, a empresa tem que buscar a otimização das atividades vinculadas à racionalização do fluxo do produto através de uma visão sistêmica. Isto só pode ser feito através da Gestão da Cadeia de Suprimentos.

A grande questão é que o conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é muito recente e sua implantação extremamente complexa. Por este motivo, o objetivo deste trabalho será fazer uma análise do conceito e do processo de implantação do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

O artigo irá apresentar a definição de cadeia de suprimentos, a evolução da forma de gestão da cadeia de suprimentos, o conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, uma análise de sete fatores para implantação eficiente do conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e finalizará com os benefícios da implantação do conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.



## 5. Implementação do Supply Chain Management(SCM)

Pode-se atingir um crescimento lucrativo ao mesmo tempo em que se atende às necessidades dos clientes, a partir do momento em que o Supply Chain Management é tratado como uma estratégia nas empresas.

ANDERSON, BRITT&FAVRE (1998) fizeram um estudo em mais de cem fábricas, atacadistas e varejistas nos Estados Unidos e perceberam que entre eles alguns obtiveram muitos progressos com o Supply Chain Management e outros falharam em suas tentativas de obtenção de lucratividade e satisfação do cliente com o Supply Chain Management. A partir de uma comparação das empresas que foram bem sucedidas e das que falharam com a implementação do Supply Chain Management, os autores concluíram que pode-se determinar sete fatores que, se implementados corretamente, levam as empresas a atingir, com sucesso, uma grande lucratividade e crescimento, sem no entanto, deixar de atender muito bem as demandas de seus clientes.

Neste sentido, será feito uma análise de cada fator determinado por ANDERSON, BRITT & FAVRE (1998).

A) Segmentar clientes e adaptar a cadeia de suprimentos para servir estes segmentos de forma rentável.

É importante colocar que os clientes possuem necessidades diferentes e demandam serviços diferenciados, de acordo com as suas necessidades específicas. Por outro lado, como os recursos não são ilimitados, as empresas precisam adequar o nível de serviço de acordo com o tipo de cliente com a qual se relaciona.

Uma correta segmentação passa por uma profunda análise das necessidades de grupos distintos de clientes ao mesmo tempo que pressupõe uma correlação com a estratégia da própria empresa.

Deve ser feita uma pesquisa estabelecendo os serviços importantes somente para alguns segmentos e aqueles que são importantes para todos os segmentos.

Com as informações obtidas na pesquisa desenvolve-se um pacote de serviços básicos que oferece os serviços importantes para todos os clientes e pacotes que

mecanismos que levem à otimização da rede como um todo. Esses mecanismos podem ser a colaboração tecnológica e a partilha de informações. O Supply Chain Management visa o ótimo global, enquanto que no caso da integração vertical geralmente tem-se ótimos locais.

Pode-se citar dois exemplos da Ford Corporation que ilustram de forma clara a verticalização das empresas como forma de gerenciamento da cadeia de suprimentos. No primeiro exemplo, em meados dos anos 40 a Ford Corporation tinha uma fazenda de criação de carneiros para fornecer a lã que cobria os assentos dos carros produzidos em sua empresa. No segundo exemplo, a empresa comprava o minério de ferro, convertia em metal, fabricava as peças, realizava a montagem e a distribuição dos carros (NOVITSKY,1995).

Hoje as cadeias de suprimentos se tornaram mais complexas devido a grande proliferação de produtos em termos de variedade e volume e também devido aos processos de terceirização das empresas, que resultam em mais elos na cadeia de suprimentos. Isto inviabilizou uma gestão verticalizada da cadeia de suprimentos. Para gerir este novo formato das cadeias de suprimentos é proposto o conceito de Supply Chain Management (SCM) ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

## 4. Conceito de Supply Chain Management(SCM) ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Segundo o Massachusetts Institute of Technology (MIT), o conceito de Supply Chain Management (SCM) ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos abrangem a gestão do fluxo de materiais e informações ao longo de toda a cadeia de suprimentos, sendo um processo orientado com o enfoque integrado no fornecimento, produção e entrega de produtos e serviços aos consumidores. Este conceito tem uma grande abrangência por incluir os fornecedores primários, sub fornecedores, fornecedores imediatos, operações internas da empresa, atacadistas, varejistas e consumidores finais trabalhando de forma integrada.

O programa de pesquisas do Massachusetts Institute of Technology (MIT) sobre SCM é um esforço conjunto da indústria e do próprio MIT. Participam deste programa de pesquisas empresas como a Hewlett Packard, Protector&Gamble, Monsanto, Volkswagen AG, Siemens, Solutia, Quelle AG e Xerox.

Adotar-se nesse estudo a definição usada pelo MIT por esta ser uma instituição conceituada e por estar engajada em importantes projetos de pesquisa do tema.

atendam necessidades específicas de determinados segmentos. Isso é feito com o objetivo de achar um grau de segmentação e variação necessários para maximização dos níveis de atendimento dos clientes e da lucratividade.

**B)** Customizar a rede logística para os serviços requeridos pelo mercado de forma lucrativa.

As empresas tradicionalmente enfocam suas atividades logísticas de gestão de estoques, armazenagem e transporte para atender em média as necessidades de todos os clientes ou para satisfazer a necessidade de um único cliente. Em nenhuma das duas situações se consegue uma utilização máxima de recursos. Além disso, esta prática está no sentido oposto da excelência do "Supply Chain Management".

A customização da rede logística deve envolver a definição do número de depósitos e sua localização, determinando as regiões do mercado que serão atendidas a partir de cada um dos depósitos. Deve-se determinar também a quantidade de produtos que deve ser mantido em cada depósito. Por fim, ser determinado uma política de transporte que abrange a escolha do melhor modal de transporte e dos procedimentos para consolidação de cargas, à luz do grau de centralização desta forma, adaptada para as necessidades de segmentos específicos mas de forma lucrativa.

**C)** Alinhar o planejamento da demanda ao longo da cadeia de suprimentos para garantir as previsões de demanda consistentes e uma alocação ótima de recursos.

O fenômeno da amplificação das ordens de demanda através da cadeia de suprimentos é denominado "Efeito Forrester". Este efeito demonstra como as informações sobre a demanda real são distorcidas ao fluírem dentro da cadeia de suprimentos, no sentido dos consumidores finais para os fornecedores. As distorções ocorrem quando as informações de demanda são interpretadas, processadas e repassadas ao outro elo da cadeia. Em um sistema de previsão de demanda existem sempre erros associados. Estes erros se propagam, e o mais grave, se amplificam ao serem transmitidos entre as empresas na cadeia de suprimentos.

LEE, PADMANABHAN & WHANG (1995) em seu estudo das variações de demanda na cadeia de suprimentos na fábrica da Procter&Gamble de fraudas concluíram que para alinhar o planejamento da demanda ao longo da cadeia de

suprimento é necessário que se diminua as consequências do "Efeito Forrester". Este, como já foi mencionado, se caracteriza pelas distorções na informação de demanda que ocorrem à medida que se move para cima na cadeia de suprimentos, ou seja, do varejista, para o atacadista e deste para o fabricante e assim por diante. Esta distorção leva a altos níveis de inventários ao longo do sistema, previsões de demanda pouco precisas para os produtos, insuficiências ou excessos de capacidade, falta de disponibilidade dos produtos e altos custos de uma forma geral.

A previsão de demanda é usualmente feita de forma independente entre os diversos departamentos das empresas da cadeia de suprimentos e também entre as empresas que compõem a cadeia de suprimentos. Assim, temos os vários departamentos criando suas previsões de demanda para os mesmos produtos de forma independente com suposições, medidas e nível de detalhes próprios de cada um. Estes silos departamentais são considerados também por CHRISTOPHER (1995) como um entrave no funcionamento da cadeia de suprimentos. O mesmo ocorre entre as empresas da cadeia de suprimentos onde varejistas, atacadistas, processadores e fornecedores fazem também sua própria previsão de forma independente e centrada nas próprias empresas com uma visão míope da cadeia de suprimentos.

Segundo LEE, PADMANABHAN & WHANG (1995) para diminuir o "Efeito Forrester" o mais importante é compartilhar informações e dados em tempo real ao longo de toda a cadeia de suprimentos. O conhecimento da situação real de operação de cada membro da cadeia de suprimentos permite que as decisões e ações sejam tomadas de forma coordenada evitando práticas que levam a flutuações na demanda. Isto leva ao planejamento de demanda mais preciso evitando-se assim todas as perdas decorrentes das inconsistências nos planejamentos de demanda.

**D)** Diferenciar o produto mais próximo do consumidor e acelerar a conversão ao longo da cadeia de suprimentos.

A diferenciação do produto mais próximo do consumidor é uma forma de aumentar a flexibilidade atendendo melhor às necessidades dos clientes. Isto pode ser feito através da prorrogação na atividade de embalagem. Para ilustrar podemos citar um exemplo de um grande atacadista que têm problemas quando o mesmo produto é pedido por um grande varejista e por pequenos varejistas porém em embalagens diferentes. Para atender a ambos clientes é preciso desembalar o produto da embalagem de fábrica e reembalá-lo em duas embalagens diferentes.

Este procedimento obviamente leva a custos adicionais e aumento no "lead time" da cadeia de suprimentos. Muitos fabricantes perceberam que, para reagir aos sinais de um mercado dinâmico como se tem nos dias de hoje é necessário se comprimir os "lead times" da cadeia de suprimentos através da rápida conversão de matéria-prima em produtos acabados que se adequam às exigências dos clientes. Uma forma eficiente de se fazer isso é através da flexibilidade nas decisões de configuração do produto fazendo com que elas ocorram o mais próximo do momento de demanda. Isto leva ao adiamento máximo do processo de embalagem do produto.

E) Gerenciar as fontes de suprimento estrategicamente para reduzir o custo total de se adquirir materiais e serviços<sup>2</sup>.

Este princípio leva em consideração que se as fontes de fornecimento são ineficientes isto irá se refletir ao longo da cadeia de suprimentos o que prejudicará todos os integrantes da cadeia.

Duas formas de gerenciamento estratégico de fontes de fornecimento muito utilizada em indústrias que têm alto volume de produção é a parceria e as associações de fornecedores. É importante ressaltar que estas formas de gerenciamento estratégico de fontes de fornecimento foram muito bem sucedidas em algumas empresas onde pode-se incluir a indústria automobilística. Mas as parcerias e associações de fornecedores não são aplicáveis em todos os tipos de empresas.

A parceria em seu modelo incorpora atividades tais como: auditorias de qualidade, racionalização de fornecedores, resolução de problemas em parceria com os fornecedores/compradores, transparências de custos e colaboração no desenvolvimento de novos projetos entre fornecedores e compradores. Aliado à isso, se faz, como parte de programas de Just in Time II, a gestão do inventário dos fornecedores de primeira camada mais importantes e a gestão da obtenção e dos prazos de entrega. Com isso, a fronteira entre fornecedor/comprador torna-se pouco clara.

As associações de fornecedores que tem a Toyota como líder no desenvolvimento deste tipo de metodologia, organizam os fornecedores de primeira camada para difusão de "best practices" e para suporte no desenvolvimento de longo prazo. Estas associações ajudam a padronizar procedimentos de controle de qualidade,

facilitar as interações entre os fornecedores e a aumentar a confiança entre as empresas. A Toyota incentiva seus fornecedores-chave a montarem suas próprias associações de fornecedores e com isso espalhar o conceito ao longo da cadeia de suprimentos.

F) Desenvolver uma estratégia tecnológica ampla na cadeia de suprimentos que consiga integrar toda a cadeia de suprimentos e suportar vários níveis de tomada de decisão dando uma visão clara do fluxo de produtos, serviços e informações.

Este princípio ressalta a importância de se implantar um sistema que faz a integração da cadeia de suprimentos e não somente da empresa. As informações que a maioria das empresas requer para melhorar o Supply Chain Management está fora dos sistemas internos da empresa. Isso torna imprescindível um sistema para integrar toda a cadeia de suprimentos disponibilizando informações de toda a cadeia para todos os seus membros.

Este sistema deve suportar vários níveis de tomada de decisão. O sistema deve prover informações que são essenciais na tomada de decisão do dia a dia ou seja, informações necessárias no curto prazo. Este sistema deve também prover informações necessárias para decisões de médio e longo prazo.

G) Adotar medidas de performance que avaliem o sucesso de toda a cadeia de suprimentos em atingir as demandas do usuário final eficientemente.

É muito difícil escolher medidas eficientes de performance para avaliação do sucesso coletivo em atingir o cliente final. CHOW, HEAVER & HENRIKSSON (1994) discutem amplamente esta questão de medidas de performance da logística e concluem depois de extensa discussão que estas medidas devem reconhecer o papel particular de uma organização na cadeia de suprimentos e que o acesso à performance da cadeia de suprimentos deve ser dado a todas as empresas integrantes da cadeia. Ainda segundo estes autores, é impossível se ter um conjunto de medidas que coletivamente dimensionem a performance logística da cadeia de suprimentos tanto no curto prazo como no longo prazo.

Devem ser adotadas medidas de desempenho financeiro e dos níveis de serviços que possam ser aplicadas a cada elo da cadeia de suprimentos.

Os níveis de serviço devem ser medidos em cada elo em termos do que CHOW, HEAVER & HENRIKSSON (1994) chamam de o "pedido perfeito". Este seria

<sup>2</sup> A análise deste tópico foi baseada quase em sua totalidade no trabalho de STUART, DECKERT, McCUTCHEON & KUNST(1998)

entregue no tempo certo, na quantidade certa, no lugar certo, no preço certo sem que os itens estejam danificados e dentro das especificações requeridas. Esta medida pode ser aplicada em toda a cadeia de suprimentos e enxerga a performance da perspectiva do cliente. Alia-se também o fato desta medida ser tipicamente pessoal, precisa, fácil de se fazer e com custos baixos de coleta.

O desempenho financeiro deve ser medido identificando os custos e a receita das atividades requeridas para servir um cliente, principalmente um cliente-chave. Ou seja, deve ser usado o sistema ABC de custeio uma vez que o sistema tradicional de custeio faz uma alocação de custos que não diferencia os clientes. Portanto, um sistema que faz esta diferenciação pode identificar por exemplo a necessidade do cliente de ter entregas periódicas mas em pequenas quantidades, embalagens especiais entre outras necessidades. O uso do Custeio ABC é importante também por identificar o custo das atividades e mostrar o grau de controle que estas devem ter. Também deve-se considerar que esta medida de desempenho financeiro é uma maneira útil de se ter a lucratividade, ser de fácil obtenção e de custos baixos particularmente onde a logística é tratada como um centro de custos.

## 6. Conclusão

METZ (1998) cita alguns entre os vários benefícios da implementação do SCM.

- Maior acuracidade das informações relativas ao fluxo do produto.
- Redução de inventário ao longo da cadeia de suprimentos e consequentemente redução dos custos envolvidos na manutenção destes.
- Melhorias significativas na velocidade e confiabilidade de entregas ao longo da cadeia de suprimentos.
- Aumento da velocidade de resposta às flutuações da demanda no mercado.
- Maior disponibilidade dos produtos para os clientes.

Estas vantagens só são conseguidas porque o Supply Chain Management integra todas as atividades da logística ao longo da cadeia de suprimentos, de forma que todas trabalhem em concordância. Isto traz como resultado um incremento significativo de competitividade das empresas pertencentes a mesma cadeia de su-

primentos. Mas para se beneficiar das vantagens obtidas através do Supply Chain Management é preponderante que se entenda o conceito e que se saiba com implantá-lo eficientemente, uma vez que seu processo de implantação é extremamente complexo.

## 7. Bibliografia

- ANDERSON, D.L.; BRITT, F.E.; FAVRE, D.J. The Seven Principles of Supply Chain Management. *Management Review*, n° 3, September, 1997.
- AUSTIN, A.T., LEE, H.L. Unlocking the Supply Chain Hidden Value. *Supply Chain Management Review*, n° 2, June, 1998.
- CHOW, G.; HEAVER, T.D.; HENRIKSSON, L. E. Logistics Performance: Definition and Measurement. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v 24, n° 1, 1995, p 17-28.
- HARLAND, C. The Dynamics of Customer Dissatisfaction in Supply Chains. *Production Planning & Control*, v 6, n° 3, 1995, p 209-217.
- HAYES, R.H.; WHEELWRIGHT, S.C. *Restoring our Competitive Edge*. New York: John Wiley & Sons. 1994.
- LEE, H.L. PADMANABHAN, V. & WHANG, S. The Paralyzing Curse of the Bullwhip Effect in a Supply Chain. Stanford University. *Stanford Business School Magazine*, March 1, 1995.
- METZ, P. J. Demystifying Supply Chain Management. *Supply Chain Management Review*, n° 4, December, 1998.
- NOVITSKY, M. P. (1995). Back to the Present with Supply Chain Management. 38th International Conference Proceedings of American Production and Inventory Control Society - APICS, Orlando - Flórida, Outubro, 1995, p 536-539.
- STUART, I.; DECKERT, P.; MCCUTCHEON, D.; KUNST, R. Case Study - A Leveraged Learning Network. *Sloan Management Review*, v39, n 4, 1998, p 81-93.



TARONDEAU, S. Produits et Technologies. Choix Politiques de L'Entreprise Industrielle. Editora Dalloz Gestion. Paris. 1982.

TOWILL, D.R.; DEL VECCHIO, A. The Application of Filter Theory to the Study of Supply Chain Dynamics. Production Planning & Control, Vol. 5, n° 1, 1994.

WOMACK, J.P., JONES, D.T. A Mentalidade Enxuta nas Empresas. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1998.

WOOD Jr., T.; ZUFFO, P.K. Supply Chain Management. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.38, n° 3, 1998, p. 55-63.