

Integração na cadeia de suprimentos: um estudo de caso no setor automobilístico.

Fabio Lemes de Souza (UNICAMP) fsouza@fem.unicamp.br

José Roberto Pierre (UNICAMP) jrpierre@uol.com.br

Marcus Fabius Henriques de Carvalho (CENPRA) marcius.carvalho@cenpra.gov.br

Antonio Batocchio (UNICAMP) batocchi@fem.unicamp.br

Resumo

A busca da integração da cadeia de suprimentos tem sido tema de crescente importância nos últimos anos e se apresenta cada vez mais como ponto estratégico para a garantia de qualidade nos produtos e serviços, redução de custos, aumento de flexibilidade, e agilidade na resposta às crescentes exigências do mercado. Este artigo examina os principais desafios e oportunidades da integração na cadeia de suprimentos, e busca verificar quais as reais vantagens alcançadas com esta integração.

Palavras Chave: Integração da Cadeia de Suprimentos, Redução de Estoques, VMI, Supply Chain Management.

1. INTRODUÇÃO

1.1. A REVOLUÇÃO DO CANAL DE DISTRIBUIÇÃO

Na década de 50, quando o conceito de canal de distribuição – conjunto de unidades organizacionais e agentes, internos e externos, que executam as funções de suporte à comercialização de produtos e serviços de uma determinada empresa – era pouco desenvolvido e a idéia de segmentação de mercado era pouco utilizada, a presença de membros especializados era pouco difundida e imperava a relação conflituosa entre os membros principais do canal. Segundo Lee (2001), dominava a tendência à integração vertical como forma de manter controle e coordenação no canal.

Assim, como consequência da evolução das práticas de segmentação de mercado, do lançamento de novos produtos, diversificação dos formatos de varejo e foco crescente das empresas em suas competências principais, os canais de distribuição têm elevado seu grau de complexidade. Segundo Lee (2001), por meio dos esforços de coordenação nos canais de distribuição, através da integração de processos de negócios que interligam seus diversos participantes, surge o gerenciamento da cadeia de suprimentos – conhecida como Supply Chain Management (SCM).

1.2. INTEGRAÇÃO DA CADEIA - A PRÓXIMA FRONTEIRA

A desverticalização das empresas gerou a combinação de maior complexidade com menor controle, e aumentou sensivelmente os custos operacionais nos canais de distribuição. De acordo com Lee (2001), o aumento de empresas trabalhando de forma desordenada num ambiente competitivo foi o principal responsável pelo aumento dos custos.

A fim de obter maior coordenação e sincronização da cadeia de suprimentos, os parceiros, através da ação colaborativa e troca de informação, vislumbram uma nova etapa para a otimização de resultados – a integração da cadeia de suprimentos.

Esta integração sincroniza os esforços de todas as partes – fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas, consumidores, etc. – envolvidos em atender as necessidades do consumidor. A abordagem depende essencialmente do gerenciamento de quatro aspectos: complexidade, relacionamento, mudança e tecnologia. O objetivo é estabelecer fortes laços de comunicação e confiança entre todos os parceiros de modo que estes possam atuar efetivamente como uma corporação virtual, totalmente alinhada para otimizar os processos de negócio e alcançar satisfação plena do consumidor.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. GERAL

Este artigo tem como objetivo principal: a identificação dos desafios e oportunidades na integração da cadeia de suprimentos e a obtenção das melhores práticas para a adoção da integração na cadeia de suprimentos.

1.3.2. ESPECÍFICOS

Os alvos específicos que operacionalizam a identificação de oportunidades e desafios são: a identificação das principais áreas de influência na integração da cadeia de suprimentos quantificando seu impacto e obtenção de melhorias no gerenciamento de estoques através do estudo de caso.

1.4. JUSTIFICATIVA

1.4.1. IMPORTÂNCIA DA INTEGRAÇÃO DA CADEIA COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO

A busca das empresas por maior rapidez, menores custos, maior flexibilidade através da utilização otimizada de recursos, redução do tempo de atendimento de pedido, melhoria da resposta ao cliente, penetração em novos mercados e maior retorno sobre investimentos são pressões crescentes, segundo Ballou (1995), e representam um novo diferencial competitivo na economia globalizada.

Apesar de sensíveis avanços no planejamento e execução de atividades na cadeia de suprimentos, impera a falta de visão sistêmica que leva a sub-utilização do seu potencial em função de soluções imediatas e pontuais. Aliado a miopia entre parceiros, segue a priorização pela solução tecnológica em detrimento do gerenciamento dos relacionamentos internos e externos, complexidade das informações, e adaptação a mudanças na organização.

O conhecimento de práticas que realmente agreguem valor e apresentem resultados e inovação nos negócios ainda é propriedade de poucos. As diversas iniciativas encontram-se dispersas tornando-se assim essencial reunir e analisar as pilares para a efetiva integração da cadeia.

Ao redor do mundo e ao longo de diversas indústrias, podem ser identificados, segundo Wanke (1998), alguns esboços de progressos na cadeia de suprimentos virtual, integrada, colaborativa e adaptativa. Algumas iniciativas já se apresentam bem consolidadas como a troca eletrônica de dados, (*Electronic Data Interchange* - EDI), contudo as práticas referentes à colaboração, diferenciação, sincronização e otimização de processos ainda permanecem à margem das decisões. O gerenciamento de estoques é outra área cujas práticas tem enorme potencial e não só reduzem o nível de estoque entre montadoras e fornecedores, mas abrem espaço para um diálogo que possibilita a aceleração da oferta de novos produtos no mercado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. A NOVA MENTALIDADE

A integração da cadeia de suprimentos é parte constituinte da estratégia global da empresa, e dessa forma deve apresentar uma visão compreensiva que interligue a estratégia tecnológica com a estratégia geral da gestão de suprimentos. É fundamental aliar entendimento da verdadeira fonte de valor da cadeia de suprimentos com a garantia de integração tecnológica e efetiva.

De acordo com Fleuri (2001) a condução da implementação deve ser empregada ao longo de três dimensões: tecnologia, fornecedores, e organização. Dessa forma, vinculados à compreensão do negócio e comprometimento na implementação, o monitoramento através do mapeamento e captura do valor gerado em cada passo da integração deve ser constante.

2.2. AS ESFERAS DE GERENCIAMENTO PARA A INTEGRAÇÃO DA CADEIA

A concepção e percepção real da integração interna – das distintas áreas internas da empresa – e externa – entre os parceiros da cadeia – é alcançada, segundo Oaks, Markham e Mehlretter (2003) e Fleury (2001), através da análise de quatro esferas distintas de gerenciamento, conforme ilustra a figura 1:

- Gerenciamento da Complexidade
- Gerenciamento de Relacionamento
- Gerenciamento de Mudança
- Gerenciamento Tecnológico

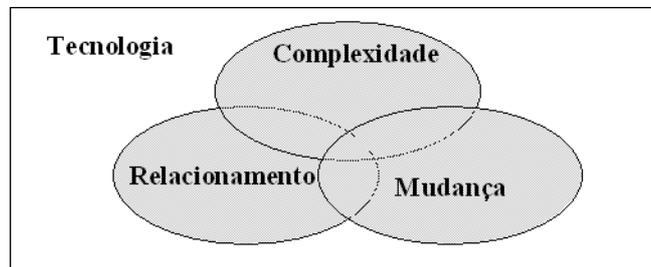


Figura 1 - Esferas para Gerência da Integração da Cadeia de Suprimentos (adaptado de Oaks, Markham e Mehlretter (2003))

Segundo Oaks, Markham e Mehlretter (2003), a resolução de muitas das dificuldades nas práticas de integração da cadeia de suprimentos é decorrente da desatenção a estes setores. Falhas como ausências de modularização e diferenciação de produtos, mecanismos de controle precários, dificuldade no relacionamento entre clientes, empresa e fornecedores, resultam não só em perdas, mas tornam improvável o retorno esperado em gastos com sistemas de integração.

2.2.1. GERENCIAMENTO DE COMPLEXIDADE

COMPLEXIDADE VERSUS CUSTOS: Conforme Oaks, Markham e Mehlretter (2003), o escopo de decisões da cadeia de suprimentos aumenta – da definição da categoria de produtos e base de clientes até atingir os canais de distribuição – a complexidade das informações também eleva. Esta complexidade é, por sua vez, diretamente relacionada com o aumento dos custos, já que cada valor agregado a uma iniciativa de crescimento está associado a um custo decorrente de sua complexidade.

A solução para este impasse reside na compreensão holística do valor de mercado da segmentação e diferenciação e principalmente na identificação e eliminação de complexidade desnecessária ao longo da cadeia. A análise de valor é imprescindível para evitar que variantes que não agreguem valor permaneçam na cadeia.

A INTEGRAÇÃO DA INFORMAÇÃO: Uma das práticas atualmente em evidência refere-se à integração da informação, isto é, o compartilhamento eletrônico transparente e em tempo real da informação entre os parceiros da cadeia e internamente entre as diferentes funções da empresa. Segundo Subrahmanya (2003), empresas e parceiros enfrentam diariamente dados sobre produtos inconsistentes e imprecisos e informações de preços que significativamente afetam suas operações bem como a satisfação do cliente.

Ainda, conforme Ballou (1995), informações tais como: dados de demanda, níveis de estoque, capacidade da planta, plano de produção, promoção e embarque podem muitas vezes ser vitais para: a racionalização de recursos, redução do efeito chicote entre os parceiros da cadeia, antecipação e agilização na resolução de problemas. Todavia, o entendimento profundo da informação e impacto em ações deve sempre ser prioritário, fortalecendo a confiança interna e externa.

2.2.2. GERENCIAMENTO DE RELACIONAMENTO

A gestão efetiva da cadeia de suprimentos requer dois elementos chaves para a sua integração: cooperação e coordenação ao longo das fronteiras organizacionais. Esses requisitos são obtidos pela adequada condução do relacionamento com parceiros da cadeia e entre os distintos departamentos da empresa – suprimentos, marketing, vendas, entre outros.

COOPERAÇÃO INTERNA E EXTERNA: Anteriormente a qualquer investida externa, a cooperação interna através da superação dos silos inerentes à empresa deve ser o procedimento inicial para a boa condução do relacionamento. Segundo Ching (2001), para resolver as barreiras internas – ilustradas por previsões, planos de ação, sistemas de medidas e informação díspares na empresa – devem ser almejados: a participação interfuncional em processos de planejamento e previsão integrados; foco no alinhamento de objetivos e métricas a serem atingidas, e forte treinamento. Com a garantia da cooperação interna, a colaboração entre os parceiros da cadeia só pode ser conquistada pelo alinhamento de objetivos entre os participantes com o negócio a ser realizado, habilidade em gerenciar conflitos e consolidação da confiança. Com isso, o estabelecimento de sólidas regras definirá o que deve ser feito com a informação compartilhada e qual o papel de cada um no atendimento dos objetivos propostos.

COORDENAÇÃO DA CADEIA: Um dos alicerces da gestão do relacionamento reside na coordenação integrada, adaptativa e virtual dos parceiros da cadeia. A integração deve existir não apenas na troca de informações, mas na tomada de decisão para inovação – através de novas linhas de produto – onde cada parceiro está preparado, disposto e capaz de executar melhorias para o produto final.

Essa coordenação por meio de práticas como sincronização do planejamento e coordenação do fluxo de trabalho colabora em ganho de eficiência – menores estoques e tempo de giro, bem como maior responsividade – e assegura maior adaptabilidade – modularização de linhas de produtos, postponement – a toda cadeia.

A sincronização do planejamento é caracterizada por quantidades, prazos de produção e entrega estipulados entre os parceiros em concordância com os objetivos da cadeia. A coordenação do fluxo de trabalho, através da orquestração de atividades de aquisição de suprimentos, execução de pedidos, engenharia de mudanças, otimização de projeto entre

outros, aumenta a confiança e velocidade e reduzem custos e erros das operações intra e interempresas.

2.2.3. GERENCIAMENTO DE MUDANÇA

Segundo Oaks, Markham e Mehlretter (2003), o balanceamento entre complexidade e valor na colaboração com outros na cadeia de suprimentos é a prática final na gestão de mudança. Para realizá-la de modo apropriado é necessária atenção aos seguintes pontos: foco no básico, garantia de iniciativas de melhoria que entreguem valor palpável, cultivar a mentalidade de melhoria contínua e antecipação às mudanças.

FOCO NO BÁSICO: É vital que cada departamento execute o básico, na manutenção do suprimento de materiais, adaptando o produto manufaturado dentro das especificações, garantindo a disponibilidade do estoque, entre outros. Isso torna o uso de tecnologia da informação um facilitador e não a solução de todo e qualquer problema. Para que esta infraestrutura tecnológica viabilize melhorias, é necessário correto funcionamento das tarefas de cada departamento da empresa.

INICIATIVAS PARA A MELHORIA QUE GEREM VALOR PALPÁVEL: Vastos são os casos de investimentos na criação de ferramentas para a integração da cadeia de suprimentos que frustraram as expectativas. Em geral, segundo Kalakota (1999), a grande dificuldade é o estabelecimento da relação causa e efeito o que torna a definição e escolha dos indicadores apropriados um grande desafio. Os custos inerentes ao uso de indicadores devem ser mapeados, uma vez que estes podem inviabilizar o próprio projeto.

CULTIVAR A MELHORIA CONTÍNUA E ANTECIPAÇÃO A MUDANÇAS: O sucesso das empresas esta cada vez mais atrelado, segundo Lavallo (2001), à melhoria contínua na busca por diminuição constante nos prazos de entrega, nos níveis de estoque, no retrabalho de produtos, na melhoria do atendimento ao cliente entre outras atividades.

À medida que a competição aumenta, a pressão de concorrentes e mercado exige maiores níveis de qualidade e inovação em serviços e produtos. Nesse cenário, a melhoria contínua e antecipação à mudança passam a ter papel marcante. Essa melhoria deve ser obtida pela contratação, desenvolvimento e motivação de profissionais que sejam legítimos agentes de mudança.

2.2.4. GERENCIAMENTO TECNOLÓGICO

O avanço da cadeia de suprimentos no século XXI deve-se em grande parte aos progressos de base tecnológica. Com o advento da internet, a comunicação entre empresas poderia ser acelerada e apresentar soluções em tempo real parceiros de negócios outrora afastados e restritos as suas próprias empresas. Contudo, o uso de soluções tecnológicas deve representar elemento de suporte e meio de viabilização para aproximação dos elementos da cadeia.

2.3. IMPLEMENTAÇÃO DAS PRÁTICAS

A grande frustração de muitos empreendimentos para a melhoria da cadeia de suprimentos esbarra, segundo Fleury (2001) na improdutividade de suas práticas. A implementação representa ainda hoje – a despeito da diversidade de ferramentas e profissionais tecnicamente qualificados – enorme obstáculo para a concretização dos avanços esperados.

Algumas práticas dão destaque para uma esfera de análise específica, conforme ilustra a tabela 1. Todavia, consoante com a discussão anterior, a concepção e implementação não podem estar desvinculadas.

ÁREA DE CONCEPÇÃO	ÁREA DE IMPLEMENTAÇÃO
Complexidade	Integração da Informação
Relacionamento	Coordenação do fluxo de trabalho Sincronização do Planejamento
Mudança	Diferenciação de produto Novos modelos de negócios
Tecnologia	Internet, Portais e ferramentas associadas.

Tabela 1 - Relação entre Concepção e Implementação

2.3.1. AS MELHORES PRÁTICAS PARA A INTEGRAÇÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS

Segundo pesquisa realizada pela consultoria estratégica AT Kearney, em 28 grandes companhias abrangendo diversos segmentos da indústria (automotivo, bens de consumo, farmacêutico, alimentício, eletro-eletrônico, entre outros), foram evidenciadas, conforme ilustra a figura 2, as práticas mais utilizadas para impulsionar a integração da cadeia.

Os principais resultados mostraram, de modo geral, que práticas de integração da cadeia ainda são pouco comuns. As práticas em racionalização das operações são as mais populares, com foco nas melhorias da manufatura tradicional, tais como redução de tempo de setup de máquinas, redução da variabilidade do processo e aumento de sua capacidade. Outra prática em destaque, envolvendo a área de colaboração, é a ênfase na integração com os fornecedores. Esta operação mostrou-se mais benéfica que com consumidores.

Contudo práticas nas áreas de: sincronização dos processos da cadeia, diferenciação ou segmentação de produtos, e modularização ou customização em massa foram pouco utilizadas. Tal constatação demonstrou o caminho vasto a ser trilhado por empresas no que tange a cadeia de suprimentos e sua integração.

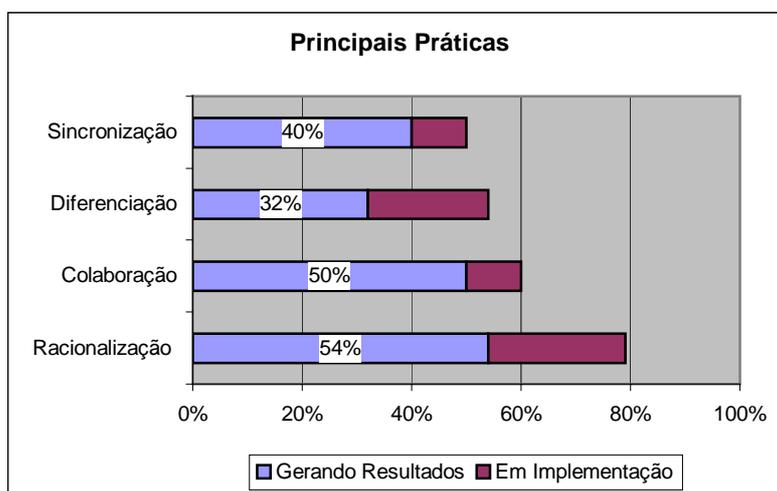


Figura 2 - Principais Práticas para Integração da Cadeia adaptada de Oaks, Markham e Mehlretter (2003)

3. ANÁLISE – ESTUDO DE CASO

O estudo de caso refere-se à integração da cadeia de suprimentos de uma empresa do setor automobilístico com seus fornecedores. Foram analisadas as principais práticas adotadas para a integração dos processos de negócios, culminando com a integração da comunicação com seus fornecedores por meio do “estoque controlado pelo fornecedor” (VMI).

3.1. HISTÓRICO DA EMPRESA

A empresa atua em quatro setores de negócios: tecnologia automotiva, bens de consumo e tecnologia de construção e tecnologia Industrial. Destaca-se na fabricação e comercialização de equipamentos e sistemas automotivos, ferramentas elétricas, aquecedores de água à gás, eletrodomésticos, sistemas de segurança, máquinas de embalagem e automação industrial.

Em 2002, o faturamento mundial foi de cerca de 23,3 bilhões de euros, representando 67% das vendas globais. O volume de compras total correspondeu a 870 milhões de reais. As compras de matérias-primas e componentes representam 60% do volume total. Entre os segmentos, se destacam respectivamente pelos maiores volumes comprados: usinado, estampado, plástico, eletromecânico, alumínio, cobre e aço.

A Integração Compras, Logística e Desenvolvimento de Fornecedores tem como foco principal uma completa sinergia para abranger toda a cadeia de valores agregados para os itens adquiridos, conforme demonstra a figura 3.

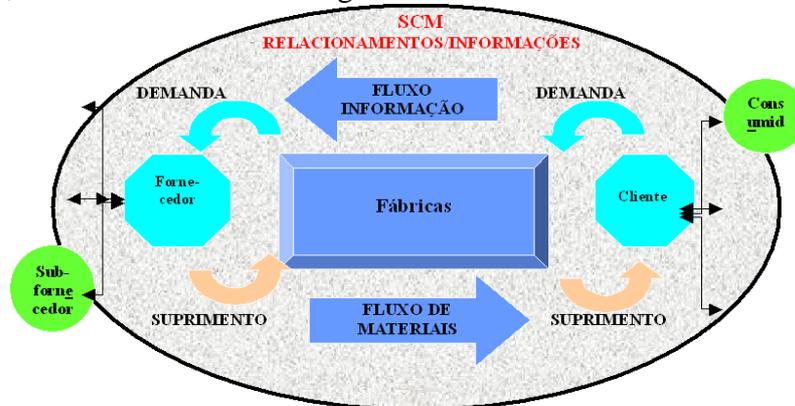


Figura 3 - Fluxo de Informação e Materiais

3.2. ANÁLISE DA PROBLEMÁTICA

3.2.1. SITUAÇÃO DA EMPRESA ANTERIOR À INTEGRAÇÃO

Após a implementação do sistema integrado ERP (*Enterprise Resource Planning*) em 1998, o foco principal era quanto o sistema poderia oferecer quanto à integração junto aos fornecedores para obter-se agilidade nas alterações solicitadas pelas montadoras. Para a surpresa da empresa, o sistema não dispunha de nenhuma interface para integrar os fornecedores. Assim, após a execução do MRP (*Material Requirements Planning*) semanal, era enviada através de fax ou EDI a programação para os fornecedores.

Neste procedimento, desde a chegada da informação até o início do processamento da matéria prima, demorava-se aproximadamente sete dias, assim enquanto a montadora enviava a nova reprogramação, os fornecedores ainda reprocessavam a anterior.

Os documentos enviados através de fax, muitas vezes se perdiam devido a problemas diversos, tais como: aparelho de fax do fornecedor desligado, falta de papel, entre outros. O retrabalho realizado pelos planejadores de matérias da empresa; junto aos fornecedores era constante para manter a informação atualizada.

Com isso, o foco principal do planejador de materiais era com a confirmação do envio do pedido, em detrimento de suas funções iniciais para melhorias no planejamento e parametrização de estoques.

3.2.2. A METODOLOGIA DA INTEGRAÇÃO

Após um mapeamento de processos, junto às áreas de recebimento; planejamento, finanças e compras, concluiu-se que os processos de envio de pedido; recebimentos físicos, fiscais e financeiros geravam atividades que não agregavam valor para a empresa.

3.2.2.1. PROJETOS DE MELHORIA DE RELACIONAMENTO E REDUÇÃO DE COMPLEXIDADE

Tais constatações originaram vários projetos de melhorias de relacionamento junto aos fornecedores; tais como:

- *Janela de entregas*; nas quais fornecedores tinham horários específicos para entrega de mercadorias, pulverizando as atividades do recebimento e eliminando as filas de veículos dentro e fora da empresa;
- *Padronização de embalagens retornáveis*; evitando o manuseio com os componentes no recebimento para troca pelas embalagens padrões que abastecem as linhas de produção e principalmente eliminando materiais descartáveis gerados pelas embalagens de papelão.
- *Eliminação de informações desnecessárias*; mediante pesquisa junto aos fornecedores, pois aquelas que a empresa enviava para o fornecedor nem sempre eram utilizadas.
- *Eliminação de processos repetitivos*; com envio automático das informações contidas na nota fiscal.
- *Redução com custos de comunicação*; eliminando o uso de servidores exclusivos para envio de fax, reprocessamentos, conta de telefone; gastos com vans, entre outros.
- *Exigência dos clientes para as certificações*; em função da ocorrência de baixas pontuações em auditorias dos clientes quando o item era comunicação eletrônica com fornecedores.

3.2.2.2. INTEGRAÇÃO DA COMUNICAÇÃO ELETRÔNICA COM OS FORNECEDORES.

Após a realização dos projetos de melhoria de relacionamento, iniciou-se a integração da comunicação eletrônica com os fornecedores por meio do estoque gerenciado pelo fornecedor (em inglês, *Vendor Managed Inventory – VMI*). Com esta ferramenta buscava-se integrar as informações das áreas de compras, planejamento, produção, recebimento, qualidade, finanças e contas a pagar; onde foram apontados os principais pontos de desperdício na empresa. Através dela o fornecedor assume a responsabilidade pelo planejamento e administração do inventário do cliente, baseado num contrato de serviço de reposição acordado. Os elementos de destaque para o projeto VMI aplicado na empresa foram: aspectos contratuais, software para integração de sistemas de estoques da empresa – BeSIS, pedidos de compra em aberto, captura automatizada de dados e planejamento dos recursos de distribuição.

ASPECTOS CONTRATUAIS

Ao implementar um programa VMI, certos aspectos contratuais devem ser levados em consideração: necessidades comerciais, níveis de abastecimento, comprometimento com o ciclo de vida do produto, entre outros. As necessidades comerciais para o cliente incluem previsão, pedidos de compra em aberto, captura automática de dados, contagem cíclica e tecnologia do ponto de consumo. O cliente deve ser capaz de demonstrar uma razoável habilidade de prever novos produtos, retirada da linha, atividade promocional, sazonalidade e tendências.

ATIVIDADES MONITORADAS PELO BESIS

A empresa, conforme ilustrado na figura 4, adaptando o VMI às suas particularidades, desenvolveu um sistema para a gestão dos estoques pelo fornecedor: o BeSIS. Por meio desse sistema, o fornecedor acompanha a informação de transferência do estoque para o chão de fábrica, a qual é transmitida eletronicamente, através do EDI/Internet, para fins de liberação de pedidos para reabastecimento. Os benefícios obtidos foram: melhor serviço ao atendimento, menor incerteza na demanda devida à dependência da previsão, inventário e custos reduzidos em longo prazo.

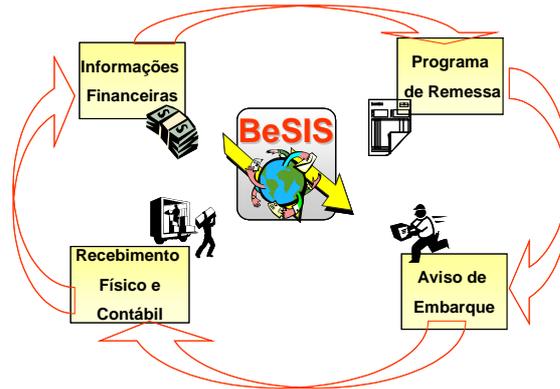


Figura 4 - Fluxo das atividades monitoradas pelo BeSIS

PEDIDO DE COMPRA "EM ABERTO"

Importantes elementos do pedido de compra em aberto do cliente incluem os parâmetros de processo, o mecanismo de liberação e os termos e condições. Os parâmetros de contrato incluem a data de expiração, a quantidade de compra esperada e o valor monetário do pedido de compra. O mecanismo de liberação pode ser baseado na previsão do cliente ou em um ponto de pedido. Segundo Daniel Gasnier (2002), o sistema de informação do cliente deve incluir uma transação de previsão com informação sobre o consumo esperado do produto e quaisquer promoções planejadas. A transação mostra o consumo real e dispara a reposição. A nota de embarque antecipada de recebimento age como a confirmação do fornecedor para avisar o cliente de que o produto foi embarcado.

CAPTURA AUTOMATIZADA DE DADOS

Os códigos de barras são usados pelo cliente para as condições do ponto de consumo: assegurando velocidade e acuracidade na captura de dados. Leitores de códigos de barras podem ser usados no recebimento, expedição e pelo sistema de gerenciamento do armazém (WMS).

PLANEJAMENTO DO RECURSO DE DISTRIBUIÇÃO

O sistema do fornecedor deve ser capaz de armazenar um pedido em aberto do cliente, assim como na forma de uma ordem do cliente em branco, permitindo ao grupo logístico iniciar as liberações que respeitem os termos e as condições do pedido. Cada liberação dispara uma alocação de inventário no sistema do fornecedor. Um aviso antecipado de expedição é automaticamente enviado eletronicamente, após confirmação do embarque no sistema do fornecedor.

A coleta de dados através da tecnologia do “ponto de consumo” acelera a velocidade e assegura a acuracidade das vendas e dados de inventário do cliente, mas o “Ponto de Venda” pode não estar disponível em todas as circunstâncias. Deve ser estabelecido um método alternativo de coleta de dados tal como o uso de etiquetas de código de barras.

IMPLEMENTAÇÃO DO VMI

O contrato VMI previu um período de teste e incluiu uma opção que possibilitou a ambas as partes a dissolução do mesmo ao final do período de teste. Além disso, os valores quantitativos e os métodos foram claramente definidos, incluindo uma penalidade máxima e uma cláusula de rompimento. Além disso, a empresa estabeleceu uma equipe composta por membros multidisciplinares em logística (compras, planejamento, engenharia, e qualidade) a fim de garantir a visão e ganhos sistêmicos para a empresa.

3.2.3. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

A impressão inicial era que várias responsabilidades e custos seriam repassados para o fornecedor, o que poderia gerar um certo desconforto e até recusa do mesmo em aderir a tal prática. Porém, partindo para uma análise minuciosa foram identificadas diversas vantagens para ambas as partes.

GANHOS MÚTUOS. Destaca-se nessa categoria: o aumento da transparência entre os parceiros, redução de custos administrativos e aumento das vendas.

- O alcance de maior transparência na relação entre cliente e fornecedor;
- A redução de custos administrativos por parte do cliente através do repasse de uma série de atividades de planejamento e gerenciamento de materiais que ficaria a cargo do fornecedor.
- Aumento de vendas em função da menor ocorrência de falta de materiais e paradas de linha, bem como a redução de custos e do preço final.

GANHOS PARA A EMPRESA. Os benefícios obtidos pela empresa foram: redução de inventário, ganho de área nos armazéns e melhoria no grau de atendimento.

- Houve significativa redução de inventário em função do estoque consignado, uma vez que este não é posse da empresa (cliente), incorrendo em ganhos de inventário e dos custos decorrentes de administração e risco desses estoques.
- O ganho com redução da área ocupada pelos estoques em função de um maior comprometimento do fornecedor que buscará reduzir ao mínimo seu estoque consignado.
- Melhoria no grau de atendimento reduzindo o número de ocorrências de falta de material.

GANHOS PARA O FORNECEDOR. Dentre os principais ganhos para o fornecedor podem ser mencionados:

- Aumento da cumplicidade na relação cliente/fornecedor: operando via VMI;
- Melhoria do grau de serviço: através de menores índices de falta de materiais e paradas de linha, incorrendo em maior nível de satisfação do cliente.
- Redução das variações de pedidos com redução de volumes de pedidos inesperados e, portanto, grandes variações na cadeia produtiva do fornecedor.
- Redução de inventário na planta do fornecedor: através da diminuição dos graus de incerteza ao longo de toda a cadeia.
- Redução de custos de fabricação e transporte.

RESULTADOS GERAIS. Após dois anos de implantação; 93 fornecedores que representam 80% da movimentação logística estão utilizando o sistema nos módulos de envio e consulta da programação de pedidos via internet. Para a área financeira, 350 fornecedores, entram no

sistema, eliminando os telefonemas para consulta de situação da pagadora, e disponibilizando no site, as regras e percentagens para antecipação da nota fiscal.

3.3. COMPARAÇÃO DOS ESTOQUES E PRAZOS DE COBERTURA

Na comparação apresentada na figura 5, entre os estoques num período de seis meses imediatamente antes e após a integração com os fornecedores, verificou-se a redução dos níveis de estoque em seu valor nominal e em sua disponibilidade média.

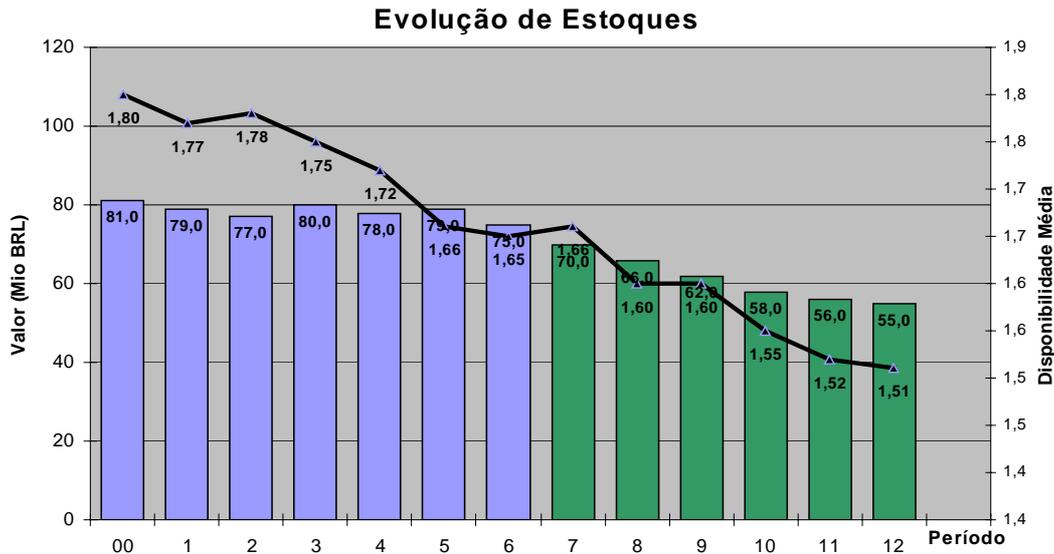


Figura 5 - Evolução dos Estoques após implantação

O prazo de cobertura do estoque também apresentou considerável redução em sua comparação com os períodos anteriores a implantação do programa de integração com fornecedores, conforme ilustra a figura 6. Isto pode ser evidenciado na tabela abaixo que representa os dias de cobertura em diversos itens de algumas empresas fornecedoras da empresa.

EMPRESA/ITEM	Antes	Após implementação
TERMOMECANICA		
5.200.672.027	30,6	19,0
6.110.802.070	31,6	18,0
6.110.802.570	36,83	16,00
6.110.802.580	46,4	14,0
6.516.201.303	18,6	12,0
6.516.201.333	29,0	13,0
9.001.083.336	28,5	12,0
Média	31,7	14,9
TESSIN		
1001171009	16,3	6,5
1001171010	17,4	4,6
2601170026	24,9	7,1
9221081288	15,1	9,2
9618082129	11,3	6,3
9618083192	8,9	5,1
9618089475	8,4	5,6
F000AL1331	10,4	6,5
F000ZS1016	17,1	6,9
Média	14,4	6,4
NSK		
1120900010	18,0	9,0
1120905099	15,0	6,5
1120905523	25,3	9,4
1600900024	44,3	9,7
1900905029	42,9	10,6
1900905250	28,9	11,6
9122080488	11,0	9,5
9618089544	17,1	8,4
9618089547	19,9	6,7
F00M990402	25,6	11,3
F00M990407	17,1	10,6
Média	24,1	9,4
MARGIRIUS		
9618086632	8,6	8,6
9618086703	7,9	7,9
9618087097	6,0	6,0
F000600285	6,7	6,7
F000600286	17,6	17,6
F000608006	8,1	8,1
Média	9,1	9,1

Figura 6 - Dias de Coberturas de Estoque dos materiais

4. CONCLUSÕES.

A concepção da estratégica da integração da cadeia de suprimentos é facilitada e potencializada mediante análise de quatro perspectivas de gerenciamento: complexidade das informações, relacionamento, mudança e tecnologia. Solução de dilemas entre complexidade e custos, gerenciamento e coordenação da cadeia, cooperação interna e externa, definição do foco de atuação mediante mudanças, bem como antecipação de iniciativas para gerar valor palpável, pode ser alcançada mediante o estudo cuidadoso dessas esferas de gerenciamento.

O estudo de caso discutiu as principais práticas adotadas para a integração da cadeia de suprimentos de uma empresa do setor automotivo, com especial destaque para o programa de inventário controlado pelo fornecedor (VMI). Após o mapeamento de processos junto às áreas cabíveis, verificou-se a necessidade de projetos de melhoria de relacionamento e redução de complexidade: por meio da criação de janela de entregas, padronização das embalagens retornáveis, eliminação dos processos repetitivos, redução dos custos com comunicação, exigência de certificação, entre outros. Diversos fatores – como aspectos contratuais, processamento de pedidos de compra em aberto, captura automatizada de dados e planejamento dos recursos de distribuição – foram considerados na elaboração do software para a integração dos sistemas de estoques – BeSIS.

Os resultados apresentados comprovaram os benefícios mútuos obtidos, o que representou níveis mais baixos de estoque, maior agilidade no processamento e envio de pedidos, menor tempo de reabastecimento caracterizando uma relação ganha-ganha garantindo maior vantagem competitiva para cliente e fornecedor.

5. ANEXOS E BIBLIOGRAFIA

Ballou, R.H. “*Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*”, São Paulo, Editora Atlas, 1995.

Ching, H.Y. *Gestão de Estoques na cadeia de Logística Integrada - Supply Chain*, São Paulo, Editora Atlas S.A, 2001, pp. 83-159.

Fleury, P.F. “Supply Chain Management: Conceitos, Oportunidade e Desafios da Implementação”, 2001.

Kalakota, R.; Robinson, M. “*E-Business – Roadmap for Success*”, Addison- Wesley, 1999.

Lavalle, C. “*Pesquisa Benchmark - Serviço ao cliente*”, 2001.

Lee, H.L.; Whang, S. “E-Business and Supply Chain Integration”, *Stanford Global Supply Chain Management Forum*, November 2001.

Oaks, S.; Markham, Bill.; Mehlretter, S. “*Managing Supply Chain in the 21st Century*”, 2003.

Subrahmanya, V; Joshi, M. “*Global Data Synchronization - an End-to-End Perspective & Solution Framework*”, Wipro Technologies, 2003.

Wanke, P. “*Aspectos Fundamentais da Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimentos*”, 1998.