

Logística Integrada

Alessandra Simoni Ferraz Sales*

Resumo

INDEXADO

A Logística Integrada propõe que todas as atividades ligadas ao fluxo do produto trabalhem de forma integrada com o objetivo de racionalizar este fluxo. Para tal estas atividades passam a ter um novo enfoque. Este trabalho faz uma análise dos diversos conceitos de Logística e propõe um conceito que servirá de referência para que seja atingido o ótimo global na Logística.

Palavras Chave: Logística, integração, fluxo de produtos, atividades da logística, otimização.

Abstract

The Logistics purpose is that every activity related to the flow of the products along the supply chain must work in an integrated way. The goal of this integration is the optimization of the flow of the products along the supply chain. But to make this come true the activities must have a different perspective. This paper will analyze some logistics definitions and develop a new one that will be a reference to achieve an global optimum in logistics

Key words: Logistics, integration, flow of products, logistics activities, optimization.

*Alessandra Simoni Ferraz Sales é Engenheira Mecânica e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professora assistente da UNA-FCG e consultora de empresas.
E Mail: asferraz@brfrec.com.br

1. Introdução

Logística, segundo FAWCETT & CLINTON (1996), é uma palavra originária do termo francês "logis", que significa "abastecer". Para BOWERSOX, CLOSS & HELFERICH (1995) durante muitas décadas a logística foi compreendida no mundo ocidental como "a ação de abastecer" e se restringia a atividade militar de definir volumes e rotas de distribuição de produtos.

MAGEE (1977) ressalta que a história das grandes nações marítimas, desde a Creta ou a Fenícia, nos primórdios da civilização ocidental, até os Estados Unidos, Grã Bretanha ou Japão, na era moderna, é uma história de poder político ou econômico, baseado no comércio e na capacidade logística de manter forças militares a uma distância considerável, e por longos períodos de tempo. Ainda segundo o autor, a logística tomou depois um significado mais amplo tanto para uso militar como industrial.

COYLE, BARDI & LANGLEY (1992) traçam as origens da logística, como é conhecida hoje. Esta teve um desenvolvimento maior na logística militar usada durante a Segunda Guerra Mundial. A perícia e os esforços logísticos foram considerados fatores-chave para os resultados obtidos pelos aliados. Tanto na Europa quanto no Pacífico onde, a habilidade dos Estados Unidos e seus aliados de movimentar pessoal e suprimento e estocar este último, foi fundamental para a vitória dos Aliados. Um exemplo dramático da importância da logística foi novamente demonstrado, no início de 1991 durante a Guerra do Golfo Persa. Nesta ocasião, os Estados Unidos e seus aliados tiveram que deslocar grandes quantidades de materiais a grandes distâncias, o que se pensava ser em um tempo muito curto. Mais de meio milhão de pessoas, de materiais e suprimentos tiveram que ser transportados através de 12.000 quilômetros por via aérea, mais de 2,3 milhões de toneladas de equipamentos transportados por mar - tudo isto feito em questão de meses.

A logística é uma campo do saber que está crescendo e tendo sua importância reconhecida recentemente. Isto ocorre pelo potencial de redução de custos nesta área, entre outros fatores. No Brasil, os custos logísticos representam 20% do preço final do produto. Nos países mais industrializados, estão entre 12 a 15%.

Embora a logística esteja em crescimento, existe uma negligência nesta área. Isto se deve a dois fatores:

- O conceito de logística integrada ainda não está totalmente definido conceitualmente e compreendido pelos meios acadêmicos e empresariais.

- Atividades da logística tais como armazenagem, embalagem de proteção, manuseio de materiais, compras, entre outras, não apresentam um acréscimo de valor visível aos olhos das empresas. Além disso, o conceito de logística ainda não está consolidado.

2. Objetivo

Este artigo se propõe a apresentar uma definição de logística integrada suficientemente clara e explicativa.

O artigo apresentará uma explanação das atividades da logística integrada, conceitos de logística integrada de diversos autores e, finalizará com o conceito de logística integrada da autora.

3. Atividades da Logística

As empresas vêm executando as atividades logísticas há muitos anos, no entanto, apenas recentemente, se entendeu que estas atividades não devem ser administradas de forma isolada. Quando houve uma compreensão deste aspecto, a logística surgiu da forma como é entendida hoje e sua importância como critério competitivo passou a ser valorizada e a fazer parte das estratégias das empresas.

São consideradas atividades da logística todas as atividades relacionadas diretamente com o fluxo do produto do ponto de origem ao seu ponto de consumo final. É a otimização destas atividades que facilita o fluxo do produto ao longo da cadeia de suprimentos.

As empresas mudaram o enfoque da otimização funcional/departamental onde se tem uma completa independência funcional (FIGURA 1) para o para a otimização de processos que contempla a integração de todas atividades da logística não só dentro da empresa como entre as empresas pertencentes a mesma cadeia de suprimentos, ou seja, a integração externa (CHRISTOPHER, 1997).

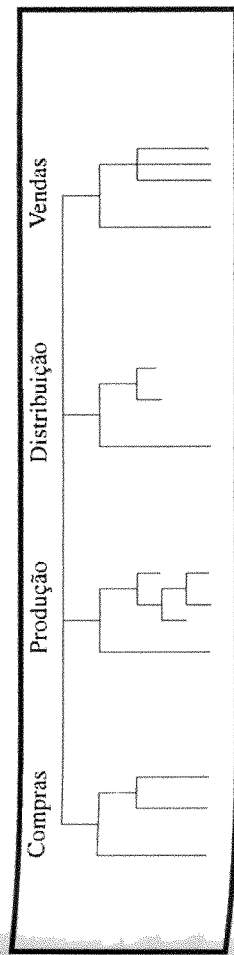


FIGURA 1 - A Organização Funcional

Fonte: CHRISTOPHER (1997)

Logística Integrada

A FIGURA 2 mostra a evolução do enfoque funcional/departamental para o da integração externa.

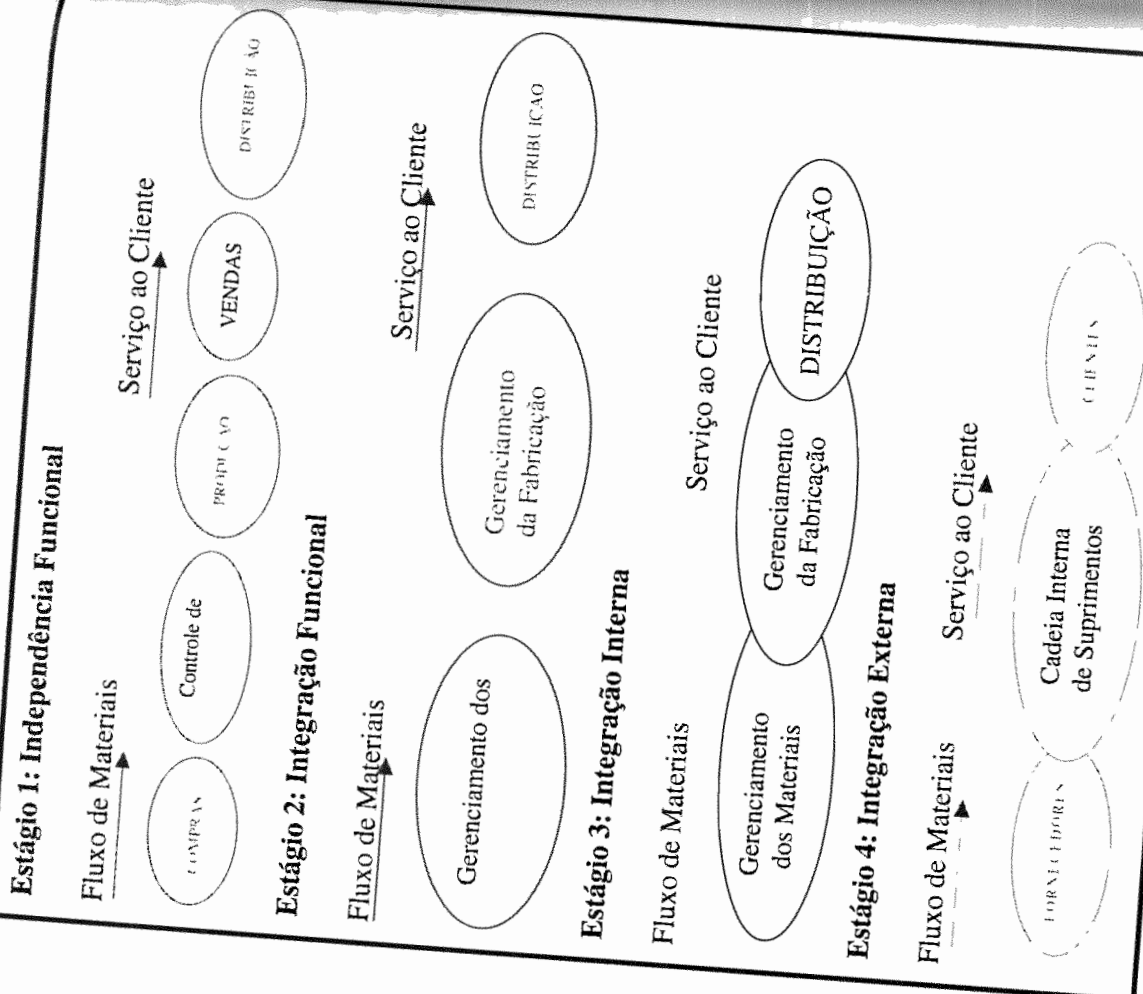


Figura 2 - Adaptação mostrando a evolução da completa independência funcional para a integração externa das empresas.

Fonte: STEVENS (1989)

Discutir-se-á a seguir, algumas das atividades logísticas.

3.1. Atividade de Transportes

Segundo SVENSSON (1997) por muitos anos a atividade de transporte consistia no deslocamento de materiais a baixos custos. Mas isto está mudando completamente devido aos seguintes fatores:

- novas demandas de aumento de velocidade para atender prazos curtos de entrega com 100% de confiabilidade;
- exigência do mercado por freqüentes de entregas customizadas;
- alto valor das cargas que são transportadas por todo mundo;
- orientação ao cliente de muitos produtos;
- aumento da variedade de produtos transportados;
- exigência de qualidade dos produtos.

Este novo cenário está obrigando as empresas de transporte a reformular suas estratégias. As novas estratégias objetivam atender e/ou se antecipar às exigências do mercado. Estas estratégias estão totalmente focadas para contribuir, no que tange à atividade de transporte, na suavização do fluxo dos materiais ao longo da cadeia de suprimentos.

As novas estratégias dentro da atividade de transportes segundo JENSEN (1997), priorizam: a escolha correta do(s) meio(s) de transporte, o transporte intermodal e a roteirização.

Logística Integrada

a) A escolha correta do(s) meio(s) de transporte que devem ser utilizados é necessário conhecer as características de todos os meios de transporte para que se possa escolher qual ou quais são adequados na situação analisada.

NOVAES & ALVARENGA (1994) apontam as principais características dos meios de transporte.

- ◆ Rodoviário: destinado a volumes menores, ou produtos de maior sofisticação que exigem prazos relativamente rápidos de entrega;
- ◆ Ferroviário: destinado a volumes maiores e que possuem custo unitário baixo; neste caso o fator tempo não será preponderante;
- ◆ Aeroviário: destinado a pequenos volumes classificados em "cargas nobres". A utilização de tal meio deverá somente ser feita quando os prazos de entrega forem imperiosos ou o produto possuir um alto valor agregado;
- ◆ Hidroviário e Marítimo: deverá levar produtos de baixíssimo custo unitário, cujo tempo de realização da operação não fosse fator preponderante no encargo da mercadoria;
- ◆ Dutoviário: destinado somente ao transporte de fluidos.

A tabela 1 apresenta o desempenho dos meios de transporte nos critérios de velocidade e confiabilidade de entrega, manutenção da qualidade do produto transportado, custo e flexibilidade de rotas. Onde o melhor desempenho é igual a 1 (um) e o pior igual a 5 (cinco).

O desempenho do(s) meio(s) de transporte nos critérios referidos acima devem ser considerados quando da escolha do(s) meio(s) de transporte.

Tabela 1 – Desempenho dos meios de transporte

Objetivo do Desempenho da Produção	Meio de Transporte				
	Rodovia	Ferrovia	Via Aérea	Hidrovia	Dutos
Velocidade de Entrega	2	3	1	5	4
Confiabilidade de Entrega	2	3	4	5	1
Qualidade	2	3	4	5	1
Custo	3	4	5	2	1
Flexibilidade de Rota	1	2	3	4	5

Fonte: SLACK et al.(1997)

b) O Transporte Multimodal

A distribuição multimodal de produtos utiliza no mínimo dois modos de transporte - contêineres, carretas móveis, semitrailers e envolve uma combinação de meios - rodoviário, ferroviário e até hidroviários. A sofisticação dos sistemas logísticos passa da distribuição intermodal (que utiliza diversos meios de transporte como a hidrovia, ferrovia, rodovia e etc) justamente para a distribuição multimodal (PROFFITT,1997).

Uma característica importante do serviço integrado da distribuição multimodal é a livre troca de equipamentos entre os diversos modais. Por exemplo, uma carreta rodoviária é embarcada num avião ou um vagão ferroviário é transportado por um navio. Serviços integrados são geralmente um compromisso entre os serviços oferecidos pelos transportadores associados individualmente. Ou seja, custo e desempenho situam-se entre as características dos operadores participantes.

Segundo BALLOU (1995), existem dez combinações de serviços integrados: (1) ferro-rodoviário, (2) ferro-hidroviário, (3) ferro-aeroviário, (4) ferro-dutoviário, (5) rodo-aéreo, (6) rodo-hidroviário, (7) rodo-dutoviário, (8) hidro-dutoviário, (9) hidro-aéreo e (10) aero-dutoviário. Mas ainda, segundo o autor, nem todas estas combinações mostram-se práticas. Mesmo algumas daquelas que são viáveis ganharam pouca aceitação. A alternativa de equipamento mais popular é o contêiner, empregado em muitas das combinações multimodais.

O uso do contêiner é um dos fatores mais significativos experimentados na indústria dos transportes. Sendo de inegável eficiência no manuseio da carga, diminuindo a movimentação de navios, terminais e piers, resultando em sensível proteção contra avarias, roubos e intempéries e promovendo, enfim, rapidez no envio da carga. O contêiner comprovou ser a chave de uma nova era no transporte multimodal.

c) Roteirização

O roteiro especifica a sequência de pontos de demanda que serão atendidos e a programação indica os instantes em que a demanda será atendida. A roteirização procura a melhor escolha entre as rotas a serem utilizadas. Para tal são usados softwares de roteirização.

O objetivo da roteirização é apoiar as decisões referentes a criação, planejamento e verificação de rotas de distribuição, planejamento de canais de distribuição e formação de cargas. A busca da otimização na formação de cargas leva a uma melhor utilização da capacidade dos veículos.

A roteirização reduz os custos de distribuição, aumenta a eficiência na movimentação da carga e racionaliza as operações de entrega e coleta de mercadorias.

3.2. Dimensionamento e Controle de Estoques

A atividade de dimensionamento e controle de estoques é responsável pela determinação da quantidade de materiais ou produtos que devem ser mantidos em estoque e pelo controle de seus níveis para que não haja excessos nem insuficiências. Tanto excessos quanto insuficiências de estoque prejudicam o fluxo de materiais na cadeia de suprimentos o que resulta em aumento de custos e redução nos níveis de serviços. A racionalização do fluxo de informações de materiais permite um melhor dimensionamento e controle de estoques por propiciar informações rápidas e com acuracidade.

Segundo LAMBERT & STOCK (1993), o estoque de materiais de uma empresa, constitui parcela muito importante de seu investimento total. A influência deste fato nos resultados globais da empresa não pode ser considerada pouco significativa ou desprezível. Isto faz com que altos níveis de estoques resultem em uma elevação nos custos totais da empresa. Mas é importante ressaltar que não só excessos de estoque resultam em custos. A falta de um produto quando este é requerido também tem como consequência aumento de custos. Estes custos são:

- Custos de Vendas Perdidas - Implica em redução de receita e em um risco de se perder o cliente. Este último fator pode implicar em um acréscimo de custo à empresa pois segundo KOTLER & ARMSTRONG (1998), o custo de manter um cliente é três vezes menor do que o de conquistar um novo cliente.

- Custos de Atraso - São os custos extraordinários com transportes caso este seja feito fora do canal normal de distribuição, multas contratuais em casos de empresas que entregam em Just in Time, custos com reprogramação da produção.

Os níveis de serviços também são comprometidos com excessos e insuficiências de estoques. ETTINGER (1998) ressalta alguns dos efeitos neste sentido.

- A superlotação das áreas de estocagem devido ao nível de estoque elevado, dificulta o manuseio, a procura e localização dos itens, comprometendo a qualidade dos materiais estocados. O que resulta em redução na qualidade intrínseca dos produtos, flexibilidade, velocidade e confiabilidade de entrega dos produtos.

- A paralisação das máquinas por falta de material reflete na flexibilidade, velocidade e confiabilidade de entrega de produtos.

- Variação da qualidade dos processos (reprogramação devido a falta de materiais provocando vários ajustes das máquinas). Isto tem um efeito na qualidade intrínseca dos produtos.

- Operações de fabricação mais lentas devido a necessidade de ajustes constantes nas máquinas (reprogramação devido a falta de materiais). Isto também tem um efeito na flexibilidade, velocidade e confiabilidade de entregas.

Todos estes efeitos de excessos e insuficiências de estoque obrigam as empresas a ter um cuidado especial no que se refere a atividade de dimensionamento e controle de estoques.

Quanto mais precisa a previsão de demanda, mais fácil será o dimensionamento e controle dos estoques. As teorias de dimensionamento e controle de estoques, de uma forma geral, estão pautadas na previsão de demanda ou consumo do material. A previsão de demanda ou do consumo estabelece, quais produtos serão consumidos, quando e quanto desses produtos serão comprados ou consumidos pelos clientes.

Segundo PLOSSL (1985) a previsão de demanda possui duas características básicas:

- É o ponto de partida de todo planejamento empresarial.
- Sua precisão geralmente é compatível com o custo de obtê-la.

COYLE, BARDI & LANGLEY (1992) apontam a previsão de demanda como ferramenta usada frequentemente para facilitar a entrega dos produtos e serviços nas várias regiões onde estes são requisitados.

A escolha da(s) técnica(s) de previsão de demanda adequada(s) à realidade da empresa é um elemento relevante no gerenciamento do processo de previsão de demanda. O perfeito entendimento das diversas técnicas quantitativas de previsão permite aos gerentes utilizar efetivamente os valores previstos como ponto de partida para discussão com outros departamentos da empresa de questões como planejamento de capacidade e programação de paradas de máquinas para manutenção, melhoria no desempenho do controle de estoques, definição dos níveis de serviços, disponibilidade de produtos, etc (WANKE, 1999).

Praticamente todas as empresas, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte; nacionais ou multinacionais, necessitam planejar seus recursos de produção, distribuição e compra de insumos ou serviços *vis a vis* das condições futuras incertas. Além disto, a necessidade por prever a demanda não é apenas comum a quase todo o tipo de empresa, mas também aos diversos departamentos funcionais, que necessitam de previsões de demanda como elemento fundamental de seu processo de tomada de decisão.

Existem vários sistemas científicos que permitem um dimensionamento e controle de estoques adequado à empresa. Na empresa objeto de estudo são usados os seguintes sistemas:

a) Material Requirements Planning (MRP) ou Planejamento das Necessidades de Materiais

O MRP é um sistema computacional de dimensionamento e controle de estoques para itens de demanda dependente (matéria-prima e componentes) convertendo a previsão de demanda de um item de demanda independente (produto acabado) em uma programação das necessidades das partes componentes do item. A partir da data e da quantidade em que o um produto final é necessário, obtém-se as datas

"Revista, Volume 5, nº 3(13), Outubro - Dezembro/2000"

e as quantidades em que suas partes componentes são necessárias (ORLICKY, 1975). O funcionamento do sistema MRP está na FIGURA 3.

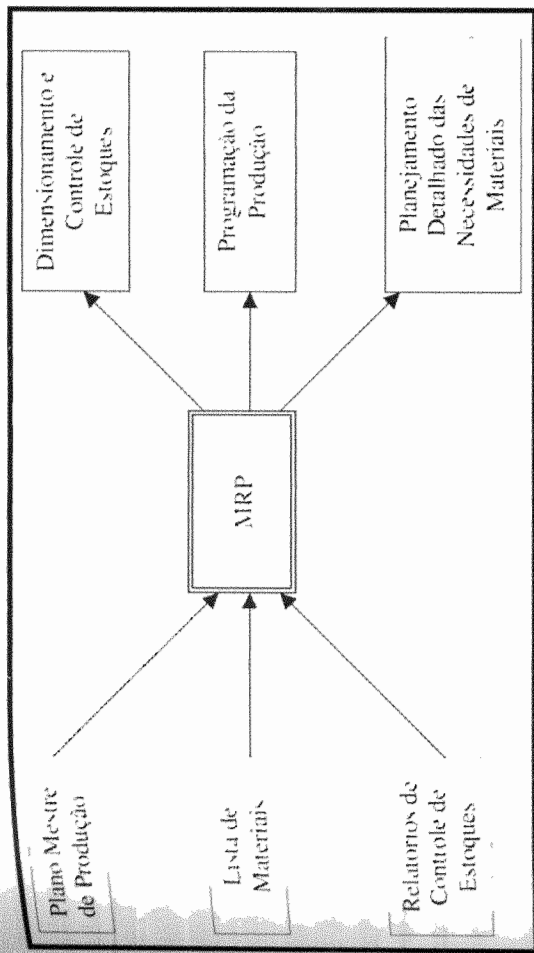


FIGURA 3 – Adaptação da Operação do MRP

Fonte: ORLICKY(1975)

b) Just in Time (JIT)

O Just in Time (JIT) é um dos princípios mais importantes adotados e praticados sendo considerado muito mais uma filosofia do que uma técnica.

Em uma definição mais completa o Just in Time (JIT) é uma abordagem disciplinada, que visa aprimorar a produtividade global e eliminar desperdícios. Ele possibilita a produção eficaz em termos de custo, assim como o fornecimento apenas da quantidade necessária de componentes, na qualidade correta, no momento e locais corretos, utilizando o mínimo de instalações, equipamentos, materiais e recursos humanos. O JIT é dependente do balanço entre a flexibilidade do fornecedor e a flexibilidade do usuário. Ele é alcançado através da aplicação de elementos que requerem um envolvimento total dos funcionários e trabalho em equipe (SHINGO, 1996; WOMACK, J. et al., 1992).

No sistema JIT, o material deve fluir de maneira uniforme de uma operação para a próxima e sem demoras. A demanda de uma estação de trabalho deve vir da próxima estação de trabalho. A operação anterior não produz nada a não ser que

um sinal seja enviado pela operação seguinte para que o faça. O sistema de sinalização da demanda depende da disposição física e das condições da fábrica. O mais conhecido é o Sistema de Kanban. Este sistema funciona da seguinte forma: um pequeno estoque de peças é mantido na operação do usuário - por exemplo, dois contêineres de peças. Quando um contêiner se esgota, este é enviado de volta à operação do fornecedor, atuando como um sinal para que a operação do fornecedor produza mais um contêiner de peças. Os contêineres têm um tamanho fixo de peças (quantidade do pedido). Esse sistema tem a vantagem de facilitar o controle do estoque em processo (ARNOLD, 1999).

No Just in Time tradicional idealizado por Taiichi Ohno tem-se dois tipos de Kanban (Figura 4): o Kanban de Produção que autoriza a produção das peças e componentes (nada é produzido sem esta autorização) e o Kanban de Transporte que autoriza toda a movimentação de materiais pela fábrica, do centro de produção que produz determinado componente para o centro de produção que consome este componente (SHINGO, 1996).

Kanban de Produção	
N ^o da peça:	1213
Descrição:	Rolamento KS
Lote:	56 peças
Célula de Produção:	A3
Local de Armazenagem:	Célula A3

Kanban de Transporte	
N ^o da peça:	1213
Descrição:	Rolamento KS
Lote:	56 peças
Célula de Produção de origem:	A3
Célula de Produção de destino:	Z6

FIGURA 4 - Exemplos de Kanban de Produção e Transporte em uma Indústria

Fonte: HARRISON (1992).

3.3. Processamento de pedidos

Esta atividade consiste em emitir pedidos de compra de materiais e produtos corretamente e com agilidade. As tecnologias de informação que serão abordadas mais adiante têm um papel fundamental neste sentido.

Segundo BALLOU (1995), os custos de processamento de pedidos tendem a ser pequenos quando comparados aos custos de transportes ou de manutenção de estoques. Contudo, processamentos de pedidos é uma atividade logística primária. Sua importância deriva do fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes.

O processamento de pedidos é também a atividade primária que inicializa a movimentação de produtos e a entrega de serviços. Por este motivo BALLOU(1995) trata desta atividade separadamente, embora o processamento de pedidos de compras de materiais seja responsabilidade da atividade de compras.

CHRISTOPHER (1997) ilustra a importância desta atividade através do caso da McKesson Corporation que é um dos maiores distribuidores de produtos farmacêuticos da América do Norte. A McKesson Corporation tem ligação direta por computador com mais de 15000 farmácias do varejo e outros pontos de vendas que permitem que o cliente entre com o pedido diretamente em seu sistema centralizado de gerenciamento de pedidos. Ao mesmo tempo, o sistema identifica quando a McKesson Corporation precisa fazer os pedidos de seus fornecedores - considerando os prazos conhecidos. Devido a sua eficiência na atividade de processamento de pedido, a McKesson Corporation tem os mais altos níveis de serviço do ramo.

3.4. Armazenagem e Manuseio de Materiais

A armazenagem refere-se à administração do espaço necessário para manter estoques. Envolve problemas como localização, dimensionamento de área, arranjo físico, recuperação do estoque, configuração do armazém, endereçamento dos produtos armazenados, controle de entrada e saída de produtos no almoxarifado.

O manuseio de materiais consiste no transporte a curta distância que ocorre no interior ou em torno de uma edificação como um centro de distribuição ou uma fábrica. Esta atividade está fortemente associado à atividade de armazenagem.

Segundo ARNOLD (1999), pode-se considerar como objetivo do manuseio de materiais.

- Aumentar a utilização cúbica, utilizando a altura da edificação e reduzindo a necessidade de espaço de corredores tanto quanto possível;
- Melhorar a eficiência operacional, reduzindo o manuseio;
- Melhorar o atendimento, aumentando a velocidade de resposta às necessidades dos clientes;

3.5. Projeto de Embalagem - "Packaging"

O projeto de embalagem tem duas funções em marketing e logística.

No marketing o projeto de embalagem age como uma forma de promover a venda do produto. O tamanho, peso, cores e informações impressas na embalagem tem a função de atrair e dar ao consumidor o conhecimento do produto.

Na logística o projeto de embalagem tem que satisfazer dois objetivos. O primeiro é proteger o produto enquanto este é transportado e armazenado. O segundo é facilitar a armazenagem e a movimentação em termos de transporte e manuseio do produto.

Um bom projeto de embalagem em termos de dimensões reduz custos de transporte e aumenta a capacidade de armazenagem dos depósitos.

3.6. Compras

A função de compras estabelece contratos com fornecedores para adquirir materiais e serviços. Alguns desses materiais e serviços são utilizados na produção de bens e serviços vendidos aos clientes. Outros materiais e serviços são usados para auxiliar a empresa a operar, embora não façam parte do produto ou serviço final, são essenciais para a empresa funcionar (BAILEY et al, 1994).

Segundo ARNOLD (1999), a função compras tem um enorme potencial de aumentar lucros(as empresas gastam, em média, 50% de sua renda proveniente das vendas na compra de matéria-prima, componentes e suprimentos) e, também é responsável pelo estabelecimento do fluxo de materiais na empresa, pelo seguimento junto ao fornecedor e pela agilização da entrega(prazos de entrega não cumpridos podem causar sérios problemas para os departamentos de produção e vendas).

A figura 5 mostra o Ciclo do Pedido de Compras e a estreita relação da função de compras com os fornecedores e com a unidade de produção da empresa que é seu cliente imediato.

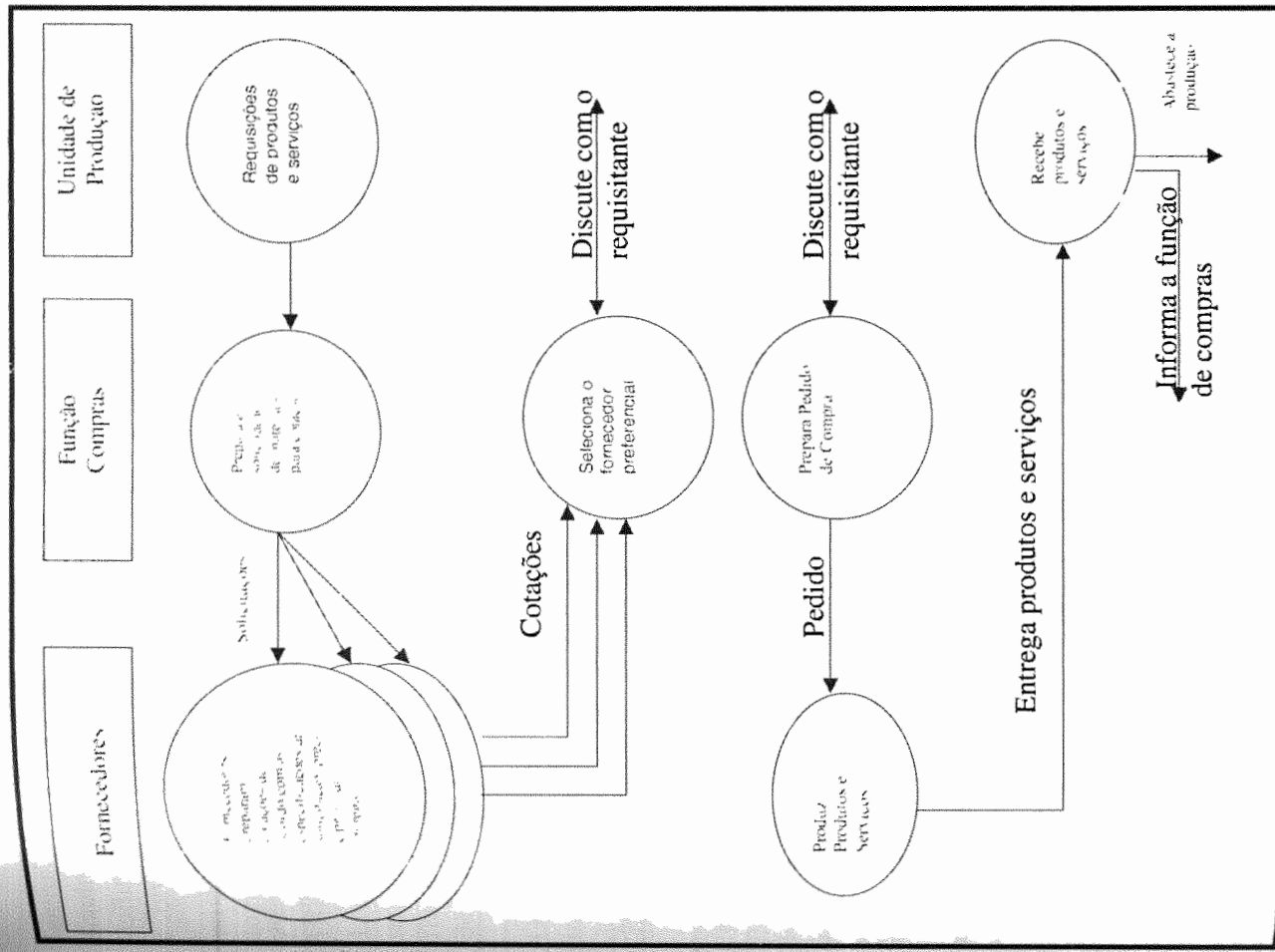


FIGURA 5 - Adaptação do Ciclo do Pedido

Fonte: SLACK et al (1997)

Logística Integrada

ETTINGER (1998) ressalta o impacto de compras nas atividades de armazenagem e movimentação. Se, por exemplo, for feita uma compra em grande volume para se obter o benefício da economia de escala é preciso que haja espaço suficiente para armazenagem adequada dos materiais no depósito, caso contrário, a eficiência da atividade de armazenagem acaba comprometida.

Apesar da variedade de compras que a empresa realiza, há alguns objetivos básicos da atividade de compras que, segundo BAILEY et al(1994), são válidos para todos os materiais e serviços comprados, são eles:

- obter produtos e serviços na quantidade e com a qualidade corretas;
- obter produtos e serviços ao preço correto;
- garantir a entrega no momento correto;
- comprar da fonte correta;
- desenvolver e manter boas relações com os fornecedores e desenvolver fornecedores potenciais.

Para conseguir atender aos objetivos mencionados acima, todas as etapas envolvendo o processo de compras utiliza as tecnologias de informação. Por esta razão é fundamental que o fluxo de informações esteja racionalizado.

3.7. Gerenciamento de Informações

Nenhuma função logística dentro de uma empresa poderia operar eficientemente sem informações tais como: localização dos clientes, volumes de vendas, padrões de entregas e níveis de estoques. Estes são exemplos de informações de custo e desempenho que são essenciais para o correto planejamento e controle logístico e que só estão disponíveis se são corretamente gerenciadas.

Esta atividade tem sua importância ligada ao fato de ser suporte a todas as outras atividades anteriormente citadas. O sucesso de toda e qualquer atividade da logística depende da eficiência da atividade de gerenciamento de informações. Segundo FAWCETT & CLINTON (1996), o grande avanço das tecnologias de informação propiciaram uma melhoria substancial na forma da logística operar. Será dedicado um capítulo para que se possa detalhar mais as tecnologias de informação dada sua importância dentro da atividade de gerenciamento de informação.

4. Conceitos de Logística

Novas abordagens têm surgido no campo de estudo da logística. Isto tem encorajado os escritores a utilizarem uma série de termos para descrever as mesmas atividades. Tanto as publicações acadêmicas quanto as empresas têm dado à logística uma variedade de nomes tais como: Gerenciamento de Materiais, Gerenciamento da Logística de Materiais, Logística de Marketing, Logística de Distribuição, Distribuição Física, Engenharia de Distribuição, Distribuição, Logística de Negócios, Logística Industrial. Na maioria da vezes, todos estes termos se referem essencialmente a mesma coisa que seria: o gerenciamento do fluxo de produtos/serviços e informações correlatas do ponto de origem ao ponto de consumo final (LAMBERT&STOCK,1993).

O termo logística integrada parece ser o mais utilizado para os anos 90 como indica o Conselho Nacional de Gerenciamento de Distribuição Física dos Estados Unidos que, recentemente, mudou o nome para Conselho de Gerenciamento da Logística (COYLE, BARDI & LANGLEY,1992).

Não só os termos são variados mas também não existe uma definição universalmente aceita para logística. Segundo MAGEE (1977), o desenvolvimento da logística é necessariamente evolutivo, devido a sua importância fundamental. Isso faz com que não se tenha um conceito universalmente aceito haja visto que os conceitos estão sempre evoluindo. Podemos exemplificar citando alguns conceitos encontrados na literatura.

Segundo MAGEE (1977):

"logística é a arte de administrar o fluxo de materiais e informações correlatas, da fonte para o usuário"

Segundo BALLOU(1995):

"a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável!"

Segundo JOHNSON & WOOD (1996):

“A logística descreve todo o processo de materiais se movendo para a empresa, dentro da empresa e para fora da empresa. A logística dentro da empresa cobre o movimento de materiais recebidos dos fornecedores. O gerenciamento da materiais descreve o movimento de materiais e componentes dentro da empresa. A distribuição física se refere ao movimento de mercadorias do final da produção para o consumidor. Finalmente, o gerenciamento da cadeia de suprimentos é mais abrangente que a logística e faz a ligação mais diretamente da logística com a rede de comunicação de todos os usuários e com o “staff” de engenharia da empresa.”

Segundo CHRISTOPHER (1997):

“A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados(e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo”

Segundo o Concil of Logistics Management (CLM), em português, Conselho de Gerenciamento de Logística:

“Logística é o processo de planejamento, implementação e controle - de uma forma eficiente do fluxo e da armazenagem da matéria-prima, produto em processo, produtos acabados, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às necessidades do cliente”

A rápida evolução deste campo do saber tornou as definições mais antigas muito incompletas mas mesmo as mais recentes ainda não englobam todo o escopo da

logística integrada em suas aplicações tanto nas empresas como no ambiente acadêmico. Por este motivo, é de grande importância desenvolver uma definição de logística integrada.

Todas as definições apresentadas, por mais que tenham diferenças, têm um ponto em comum. De forma direta ou indireta mostram que a logística objetiva racionalizar o fluxo dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos. Para tal, é preciso atuar nas atividades diretamente relacionadas com o fluxo dos produtos. Assim, a definição proposta é a seguinte:

Logística Integrada é a busca da otimização das atividades de transportes, dimensionamento e controle de estoques, processamento de pedidos, armazenagem, movimentação de materiais, projeto de embalagem, compras e gestão de informações correlatas às essas atividades de forma a prover valor e o melhor nível de serviço ao cliente. A busca do ótimo destas atividades é orientada para a racionalização máxima do fluxo do produto/serviço do ponto de origem ao ponto do consumo final portanto, ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

Todas as atividades citadas como atividades de logística têm uma ligação direta com o fluxo de produtos e informações correlatas.

Quanto mais integradas as atividades da logística estiverem, mais suave estará o fluxo dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos pois existe uma forte interdependência entre estas atividades. Este fato ocorre não só dentro da empresa mas também entre as empresas pertencentes a cadeia de suprimentos.

5. Conclusão

Ao se identificar as atividades ligadas diretamente ao fluxo dos produtos e colocá-las trabalhando de forma integrada com o enfoque totalmente voltado para a racionalização do fluxo dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos, consegue-se uma melhoria significativa na qualidade dos produtos, na velocidade e confiabilidade de entrega dos, incremento na flexibilidade (aumento na velocidade de resposta à mudanças) e redução de custos. Estes resultados dão um incremento significativo na competitividade das empresas.

Bibliografia

- ARNOLD, J. R. T. *Administração de Materiais*. São Paulo, Atlas, 1999.
- BAILEY, P. et al. *Purchasing Principles and Management*. Pitman, 1994.
- BALLOU, R.H. *Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física*. São Paulo, Atlas, 1995.
- BERTRAND, J. W. M., WORTMANN, J.C. *Information Systems for Production Planning and Control: Developments in Perspective*. *Production Planning & Control*, v 3, n3, p 280-289, 1992
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D.J. *Brazilian Logistics: A Time for Transition*. *Gestão e Produção*, v.4, n4, p 130-139, 1997.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D.J.; HELFERICH, O.K. *Logistical Management*. New York: Macmillan, 1995.
- BURBIDGE, J.L. *Planejamento e Controle da Produção*. São Paulo, Atlas, 1983.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a Redução de Custos e Melhoria dos Serviços*. São Paulo: Pioneira, 1997.
- CORRÊA, H.L., GIANESI, I.G.N. *Just in Time, MRP II e OPT - Um enfoque Estratégico*. São Paulo, Atlas, 1994.
- COYLE, J.J., BARDI, E.J., LANGLEY, C.J. *The Management of Business Logistics*. St. Paul, USA. West Publishing Company, 1992.
- ETTINGER, K.E. *Procurement and Inventory*. Technical Aids Branch, Washington D.C. Office Of Industrial Resources, 1998.
- FAWCETT, S.E.; CLINTON, S.R. *Enhancing Logistics Performance to Improve the Competitiveness of Manufacturing Organizations*. *Production and Inventory Management Journal*, p 40-46, 1996.
- FERNANDEZ, S. *Entrevista na atualidade*. In: Forum ICSID Design para o Mercosul. Anais Fiesc/Senai/LBDI. Florianópolis, 1995.
- FLEURY, P. F. *Supply Chain Management: Conceitos, Oportunidades e Desafios da Implementação*. Centro de Estudos em Logística, COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1999. Available from internet <<http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/ce/new/fs-public.htm>>
- GARVIN, D.A. *What does product quality really mean?* *Sloan Management Review*, p. 25-43, 1984
- HARRISON, A.S. *Just in Time Manufacturing in Perspective*. Prentice Hall, 1992.
- JENSEN, A. *Interorganizational Logistics Flexibility in Marketing Channels*. IN: *Information Systems in Logistics and Transportation*. Bernhard Tilanus. Eindhoven University of Technology, The Netherlands, 1997.
- JOHNSON, J.C., WOOD, D.F. *Contemporary Logistics*. Sixth Edition, Prentice-Hall, London, 1996.
- JONES, C. *Strategic Supply Network Management*. International Conference of the Operations Management Association, 5. United Kingdom, England, 1990, p 26-27. Available from internet <<http://www.tm.tue.nl/efgscm/members%20site.htm>>
- KOTLER, P., ARMSTRONG, G. *Principles of Marketing*. 8 Ed. Prentice-Hall, New Jersey, USA, sept, 1998.
- LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. *Strategic Logistics Management*, . Third Edition. Irwin, Homewood, 1993.
- MAGEE, J. F. *Logística Industrial: Análise e Administração dos Sistemas de Suprimento e Distribuição*. São Paulo. Pioneira, 1977.
- MERRIL, R. *How Northern Telecom Competes on Time*. Harvard Business Review. Julho - Agosto, 1989.
- NOVAES, A.G.N., ALVARENGA, A.C. *Logística Aplicada: Suprimentos e Distribuição Física*. São Paulo. Pioneira, 1994.

- NOVAES, A.G.N., PASSAGLIA, E., VALENTE, A.M. *Gerenciamento de Transporte e Frotas*. São Paulo. Pioneira, 1997.
- OLIVEIRA, D.P.R.(1997). *Sistemas, Organizações & Métodos: Uma abordagem gerencial*. São Paulo. Editora Atlas, 9 ed. 1997.
- ORLICKY, J. *Material Requirements Planning*. Mc Graw-Hill, 1975.
- PLOSSL, G. W. *Production and Inventory Control, Principles and Techniques*. 2. Ed. Englewood Cliffs, New Jersey. USA. Prentice Hall, 1985.
- PROFFITT, M. *Distribuição*. HSM-Management. Novembro-Dezembro, 1997, p32-36.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo. Atlas, 1997.
- STEVENS, G.C. *Integrating the Supply Chain*. International Journal of Physical Distribution and Materials Management, v 19, n 8, 1989.
- SVENSSON, R. *Transport and Logistics Systems from Volvo's View*. IN: Information Systems in Logistics and Transportation. Bernhard Tilanus. Eindhoven University of Technology, The Netherlands, 1997.
- SHINGO, S. *Sistemas de Produção com Estoque Zero - o sistema Shingo para melhorias contínuas*. Porto Alegre. Bookman Companhia Editora Ltda, 1996.
- WANKE, P. *O Processo de Previsão de Vendas nas Empresas: Aspectos Organizacionais e Tecnológicos*. Revista Tecnológica, ano v, n 35, Outubro, 1999.
- WOMACK, J.P. et al. *A Máquina que Mudou o Mundo*. Editora Campus, 1992.