

LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

CAP. I : INTRODUÇÃO À LOGÍSTICA INTEGRAL

PROFESSOR : FERRANTE

1. Introdução

No início de 1.991, o mundo presenciou um exemplo dramático da importância da logística. Como precedente para a Guerra do Golfo, os Estados Unidos e seus aliados tiveram que deslocar grandes quantidades de materiais a grandes distâncias, o que se pensava ser em um tempo impossivelmente curto. Meio milhão de pessoas e mais meio milhão de materiais e suprimentos tiveram que ser transportados através de 12.000 Km de distância por via aérea, mais 2,3 milhões de toneladas de equipamentos transportados por mar - tudo isto feito em questão de meses.

Ao longo da história do homem, as guerras tem sido ganhas e perdidas através do poder e da capacidade da logística - ou a falta deles. Argumenta-se que a derrota da Inglaterra na Guerra da Independência dos Estados Unidos pode ser, em grande parte, atribuída a uma falha logística. O exército britânico na América dependia quase que totalmente da Inglaterra para os suprimentos. No auge da guerra, havia 12.000 soldados no ultramar e grande parte dos equipamentos e da alimentação partia da Inglaterra. Durante os primeiros 6 anos da guerra, a administração destes suprimentos vitais foi totalmente inadequada, afetando o curso das operações e a moral das tropas. Até 1.781 eles não tinham desenvolvido uma organização capaz de suprir o exército e, àquela altura dos acontecimentos, já era muito tarde.

Na Segunda Guerra Mundial, também a logística teve um papel preponderante. A invasão da Europa pelas Forças Aliadas foi um exercício de logística altamente proficiente, tal como foi a derrota de Rommel no deserto. O próprio Rommel disse uma vez que "...antes da luta em si, uma batalha é ganha ou perdida pelos serviços de intendência".

Entretanto, enquanto os generais e marechais dos tempos remotos compreenderam o papel crítico da logística, estranhamente, somente num passado recente é que as organizações empresariais reconheceram o impacto vital que o gerenciamento logístico pode ter na obtenção da vantagem competitiva. Em parte, deve-se esta falta de reconhecimento ao baixo nível de compreensão dos benefícios da logística integral. Enquanto Arch Shal, escrevendo em 1.915, mostrava que ::

"As relações entre as atividades de criação de demanda e o suprimento físico ... ilustram a existência dos princípios de interdependência e equilíbrio. Uma falta de coordenação de qualquer um destes princípios ou ênfase ou dispêndio indevido com qualquer um deles vai certamente perturbar o equilíbrio de forças que representa uma distribuição eficiente.

... A distribuição física das mercadorias é um problema distinto da criação da demanda ... Não são poucas as falhas nas operações de distribuição devido à falta de coordenação entre a criação da demanda e a fornecimento físico...

Ao invés de ser um problema subsequente, esta questão do fornecimento deve ser enfrentada e respondida antes de começar o trabalho de distribuição"

Os princípios de gerenciamento logístico levaram uns 70 anos ou mais para ser claramente definidos.

Nos últimos anos, a economia mundial e a economia brasileira têm sofrido mudanças importantes. Fusões, aquisições e alianças estratégicas têm se multiplicado. Parte considerável destas mudanças relaciona-se com profundas alterações nos sistemas de valores de todos os segmentos da economia. A busca da competitividade relaciona-se cada vez mais com a busca do ótimo sistêmico além das fronteiras da empresa. Neste contexto, a Administração Logística ganha nova dimensão, envolvendo a integração de todas as atividades ao longo da cadeia de valores e do sistema de valores, dos insumos até o cliente final.

A partir da década de 80, no Brasil, a Empresa deixou de ser uma Entidade Econômica Individual e passou a ser um Entidade Econômica Compartilhada de um lado, com os seus Fornecedores e, do outro, com os seus Clientes.

Considerando desta forma, identificamos o conceito de Clientes e Fornecedores externos e, a partir daí, o surgimento do conceito de parcerias entre estas entidades econômicas.

O papel básico da Empresa, em termos operacionais é transformar insumos em produtos para atender as necessidades do mercado e, assim sendo, podemos considerar as empresas nos diferentes segmentos, ou seja, industrial, comercial, serviços, etc.

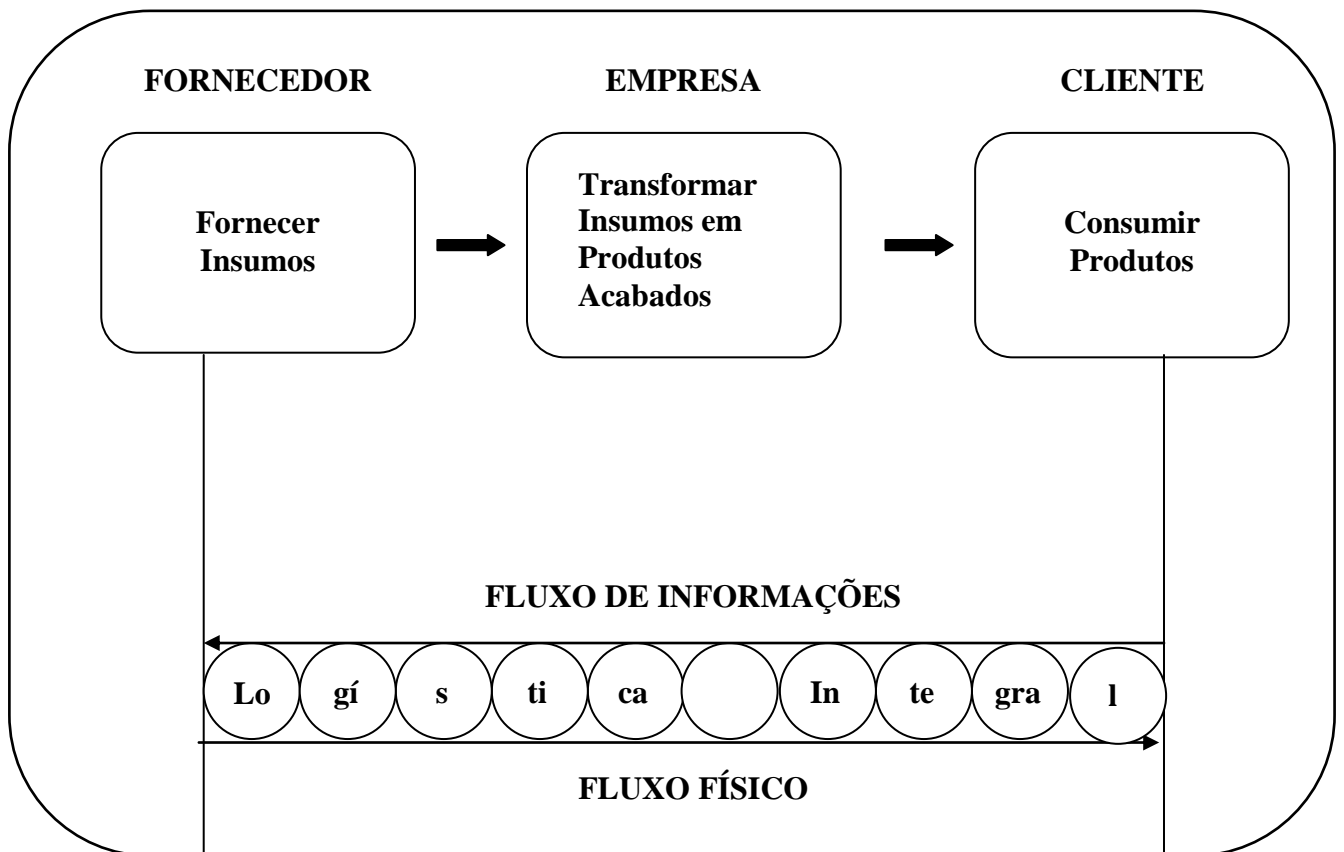
Neste conceito, a função do Fornecedor é fornecer insumos, da Empresa é transformar os insumos em produtos acabados e, do Cliente é consumir estes produtos.

Considerando este contexto, a Gestão de Operações consiste na Logística dos Processos básicos da Empresa, ou seja, Comprar, Produzir e Vender.

No momento que a Empresa torna-se uma entidade econômica compartilhada, a Gestão de Operações integra a Logística de Comprar junto aos fornecedores, a Logística de Produzir junto à produção e a Logística de Vender junto aos clientes.

Portanto, a Logística passa a ser encarada como Logística Integral formada por um fluxo de informações que parte do cliente e chega ao fornecedor a nível de um pedido e, por um fluxo físico que parte do fornecedor e chega ao cliente como um produto acabado.

A figura a seguir demonstra esta integração :



A Gestão de Operações passou a ter elevada importância, e a Logística Integral da Empresa ganhou prioridade no Atendimento ao Cliente sendo encarada como uma vantagem diferencial no mercado competitivo.

2. Evolução da Logística Integral

Muitos autores já elaboraram a evolução do Conceito de Logística Integral. Todavia, analisando a posição de cada um, notamos que a evolução é feita em função do que cada autor considera como conceito pois, não existe uma harmonização conceitual entre os diferentes autores. Esta diferença é ainda maior e mais especializada quando analisamos os autores brasileiros e americanos.

Entretanto, consideramos essencial, mostrarmos a evolução da logística segundo alguns autores.

Evolução conforme os autores Thomas Wood Jr e Paulo Zuffo. RAE Jul/Set 98 :

FASES	PERSPECTIVA DOMINANTE	FOCOS
ZERO	Administração de Materiais	.Gestão de Estoques .Gestão de Compras .Manuseio de Materiais
PRIMEIRA	Administração de Materiais E Distribuição	.Otimização de Transportes
SEGUNDA	Logística Integral	.Visão Sistêmica da Empresa. .Integração por Sistemas de Informação
TERCEIRA	Supply Chain Management	.Visão Sistêmica da Empresa, incluindo fornecedores e canais de distribuição

Evolução conforme o Prof. Manoel Reis FGV São Paulo- 1997

Até a Década de 40

- .Alta Produção
- .Baixa Capacidade de Distribuição
- .Despreocupação com Custos

De 1950 A 1965

- .Surgimento do Conceito de Logística motivado por:
 - .Nova atitude dos consumidores
 - .Desenvolvimento da análise do custo total
 - .Início da preocupação com o serviço ao cliente

De 1965 A 1980

- .Consolidação dos Conceitos
- .Colaboração da logística no esforço de aumentar a produtividade da energia, visando compensar o aumento de fretes, consequência da crise do petróleo.

Após 1980

- .Desenvolvimento revolucionário da logística decorrente das demandas ocasionadas pela globalização, pelas alterações estruturais na economia mundial e pelo desenvolvimento tecnológico.

Evolução conforme o Prof. Ferrante - 1998.

Nas últimas décadas, a economia mundial tem oscilado entre períodos de crise e prosperidade, numa velocidade cada vez maior. Estas constantes alterações obrigaram as empresas a rever os seus conceitos administrativos como forma de sobrevivência frente aos novos desafios.

No período de pós guerra até a década de 60, num mercado em franca expansão, as empresas voltaram-se totalmente para a sua própria produção tendo como prioridade básica o Volume de Produção, caracterizado pela variável Preço.

Na gestão de operações, a principal característica de um mercado em expansão, em termos de logística de produção é : "tudo que se produz se vende". Portanto, se tudo que se produz se vende, a logística da empresa se desenvolveu em função dessa característica.

Na década de 70, o mercado começa a indicar uma maior exigência fazendo com que tenhamos um início de competição entre as empresas. Nesse período, a prioridade básica da empresa, além do volume, passa a ser também a qualidade. Qualidade do ponto de vista do produto.

Na gestão de operações, a logística da empresa passa a considerar, além do volume, também a qualidade em termos técnicos.

Já na década de 80, as empresas começam a ter que atender as necessidades dos clientes cada vez mais exigentes, os quais, passam a determinar o nível de competição do mercado.

O aumento do grau de competição no mercado, gera uma constante necessidade de renovação do mix de produtos das empresa, diminuindo com isso, o ciclo de vida dos produtos no mercado.

Assim sendo, as prioridades básicas das empresas, em termos operacionais, além do preço e da qualidade, passa a ser também o prazo de entrega.

Na gestão de operações, a principal característica de um mercado competitivo, em termos de logística de produção é : "Nem tudo que se produz se vende". Portanto, a logística da empresa começa a considerar esta característica, ou seja, começa a repensar o modelo até então predominante.

Problema do tipo : Vendas vende o que não tem e produção produz o que não precisa, começa a aparecer.

Portanto, resumindo temos :

Mercado não Competitivo

- . Característica Logística : Tudo que se produz se vende.
- . Prioridade Logística : Volume de Produção : Preço
- . Modelo Logístico : Produção Empurra a Venda : Push System

Mercado Competitivo

- . Característica Logística : Nem tudo que se produz se vende
- . Prioridade Logística : Preço, Qualidade e Serviço ao Cliente
- . Modelo Logístico : Vendas Puxa a Produção : Pull System

Neste contexto, a logística passa a ser encarada como Logística Integral, considerando :

- . A Logística do Processo Comprar
- . A Logística do Processo Produzir
- . A Logística do Processo Vender

Processo Comprar

Relação completa com os fornecedores

Processo Produzir

Relação completa com os fatores de produção

Processo Vender

Relação completa com os clientes

3. A Logística e a Vantagem Competitiva

Considerando a Logística Integral, o gerenciamento logístico pode proporcionar uma fonte de vantagem competitiva, em outras palavras, uma posição de superioridade duradoura sobre os concorrentes, em termos de preferência do cliente, pode ser alcançada através da logística.

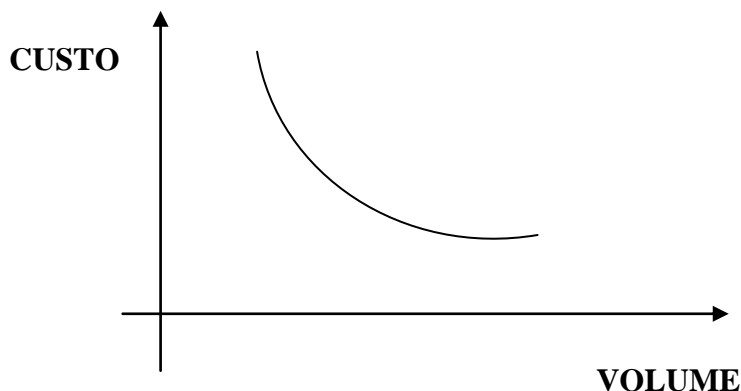
3.1: Vantagem Competitiva

Pode se conseguir vantagem competitiva, através do gerenciamento logístico, considerando as vantagens em produtividade e valor.

Vantagem em Produtividade

A vantagem em produtividade pode ser conseguida através de :

1º : Redução de Custos com Aumento do Volume



2º : Redução de Custos com a Logística

. A redução dos Lead Times do Fornecedor ao Cliente, reduz o volume de dinheiro envolvido no processo de produção.

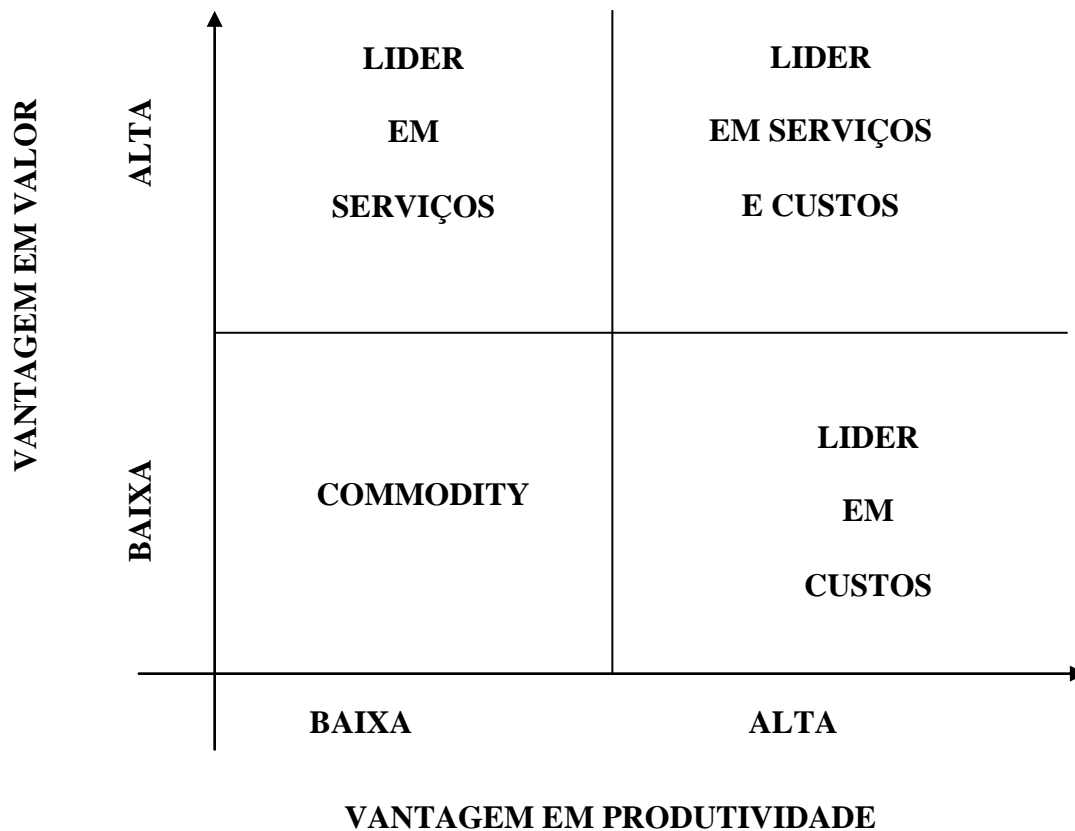
Vantagem em Valor

. Clientes não compram produtos, eles compram satisfação. (Axioma em Marketing).

. A nível de produtos todas as empresas podem oferecer um produto semelhante, ou seja, commodity. Nesta condição, o preço é fundamental.

. O serviço ao cliente significa diferenciar o produto. Daí a logística como vantagem em valor.

Resumindo a Logística e a Vantagem Competitiva



Em um mercado considerado competitivo, o sucesso da empresa está em caminhar do quadrante commodity para o quadrante líder em serviços e custos.

Neste contexto estratégico, um bom Gerenciamento da Logística Integral da Empresa, pode representar a vantagem competitiva no mercado.

**LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

CAP. II : O CONCEITO DE LOGÍSTICA INTEGRAL E SUPPLY CHAIN

PROFESSOR : FERRANTE

1. O Conceito de Logística Integral

A Logística Integral administra globalmente as operações da Empresa, integrando as atividades de Marketing, Vendas, Produção, Compras e Estoques , visando o Atendimento ao Cliente. O modelo proposto atua basicamente no Fluxo de Informações dos Clientes aos Fornecedores e no Fluxo Físico dos Fornecedores aos Clientes.

Várias técnicas foram desenvolvidas nos últimos tempos para administrar o Fluxo de Materiais e Produtos. Entre elas podemos citar :

- MRP : Materials Requirement Planning
- MRP II : Manufacturing Resources Planning
- JIT : Just in Time
- KANBAN : Kanban
- FMS : Flexible Manufacturing System
- OPT : Optimize Production Technology
- TOC : Theory of Constraint

Independente das técnicas, o objetivo maior pode ser resumido como sendo :

A redução do Ciclo Operacional da Empresa para aumentar a Flexibilidade e melhorar o Nível de Atendimento ao Cliente, reduzindo o Custo Total.

O Trinômio Preço, Qualidade e Prazo, é fundamental para a empresa participar num mercado competitivo. Portanto, o Nível de Atendimento ao Cliente (Customer Service Level – CSL) torna-se indispensável para a Empresa. A experiência tem demonstrado que um bom Serviço ao Cliente é um componente imbatível num mercado competitivo.

A LOGÍSTICA INTEGRAL compreende todas as operações da empresa relacionadas com o fluxo de materiais e produtos. Administra o Fluxo de Informações (Planos de Vendas, Produção, Materiais, Compras e Estoques) e o Fluxo Físico (Recebimento, Estocagem, Produção, Vendas, Transportes e Entregas).

O nível dos estoques, a confiabilidade de entregas, a eficiência do processo produtivo e o nível de atendimento ao cliente, são produtos derivados destas atividades. O fluxo de caixa, o giro do capital e o lucro líquido, são os resultados finais de um bom gerenciamento da Logística Integral.

Ao longo dos anos, pouca atenção tem sido dada à Logística em função do enfoque departamental. Todavia, a maximização das partes não implica na maximização do todo. Hoje, no mercado extremamente competitivo que vivemos, há necessidade do enfoque global e sistêmico dos processos básicos da empresa e, a Logística Integral, está sendo vista como tarefa fundamental e todas as atenções estão sendo voltadas à Administração do Fluxo de Materiais e Produtos, do Fornecedor ao Cliente final.

O CONCEITO DE LOGÍSTICA

Diferentes autores atribuem diferentes origens à palavra logística. Alguns afirmam que ela vem do verbo francês loger (acomodar, alojar). Outros dizem que ela é derivada da palavra grega logos (razão) e que significa "a arte de calcular" ou "a manipulação dos detalhes de uma operação".

O termo Logística é frequentemente associado às operações militares. Ele define o movimento de homens, máquinas e suprimentos durante a guerra. Dentro das empresas, este termo é aplicado para distribuição física, localização e etc. Não é normal usá-lo para outras atividades. O que encontramos dentro das empresas são termos, tais como :

- .Gerenciamento de materiais
- .Gerenciamento de estoques
- .Planejamento de Vendas e de Produção
- .Controle de estoques
- . Distribuição e Transportes
- . Etc

Estes termos são limitantes, fazem parte da estrutura departamental na qual as empresas estão organizadas.

Esta forma de organização permite o controle dos resultados por departamento e a cobrança destes resultados gera a maximização das partes e, dessa forma, o todo fica comprometido.

Assim sendo, podemos definir a logística através de vários autores e várias maneiras :

1. J. C. Ferrante :

A Logística Integral é o Planejamento e o Controle Total do Fluxo de Informação e do Fluxo Físico, integrando Todas as Atividades, com o objetivo de aumentar o Nível de Atendimento ao Cliente com o menor Volume de Recursos Envolvidos na Cadeia Produtiva.

2. Ronald H. Ballou (Logística Empresarial)

A Logística é a arte de Administrar o Fluxo de Materiais e Produtos desde a Fonte até o Usuário Final.

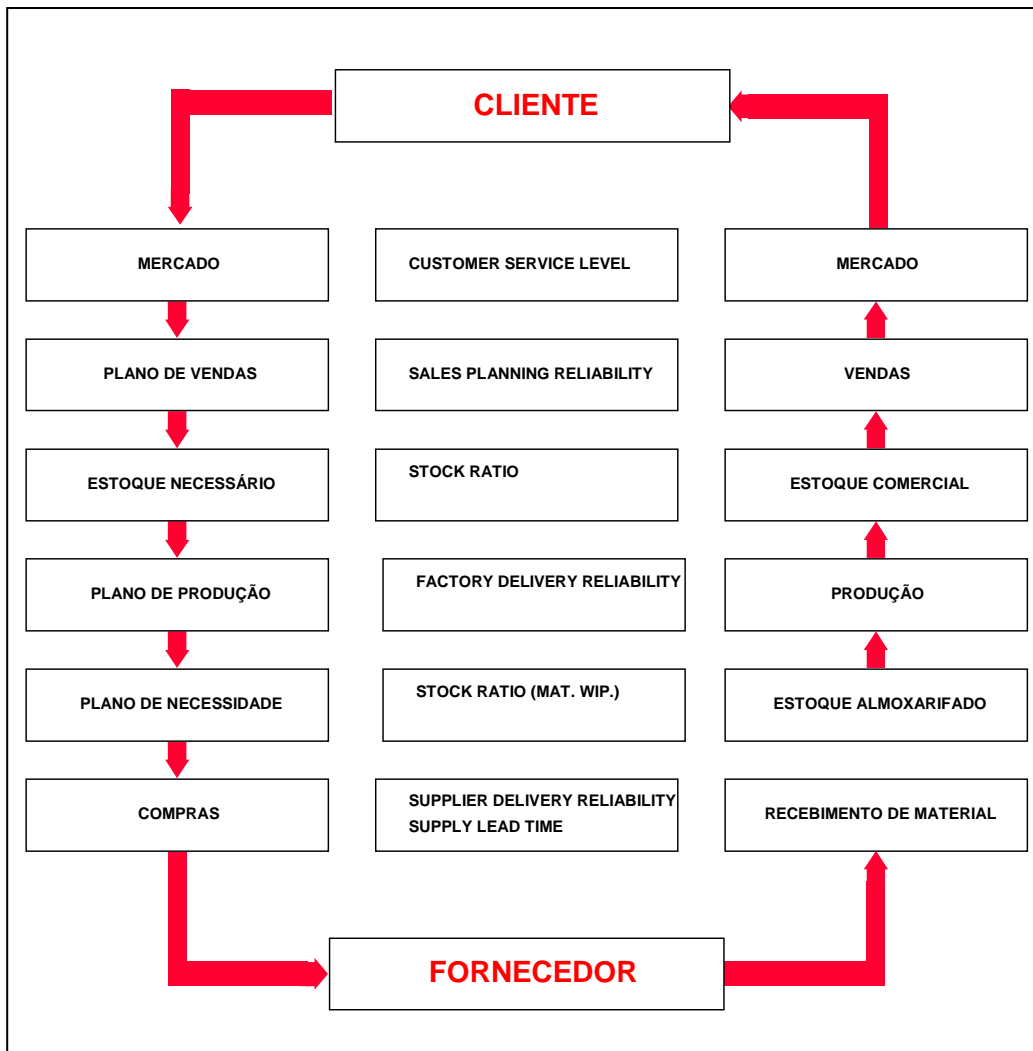
3. Martin Christopher (Logística e o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos)

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.

4. Council of Logistics Management

A Logística é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem ao ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos dos clientes.

2. O Fluxo Logístico

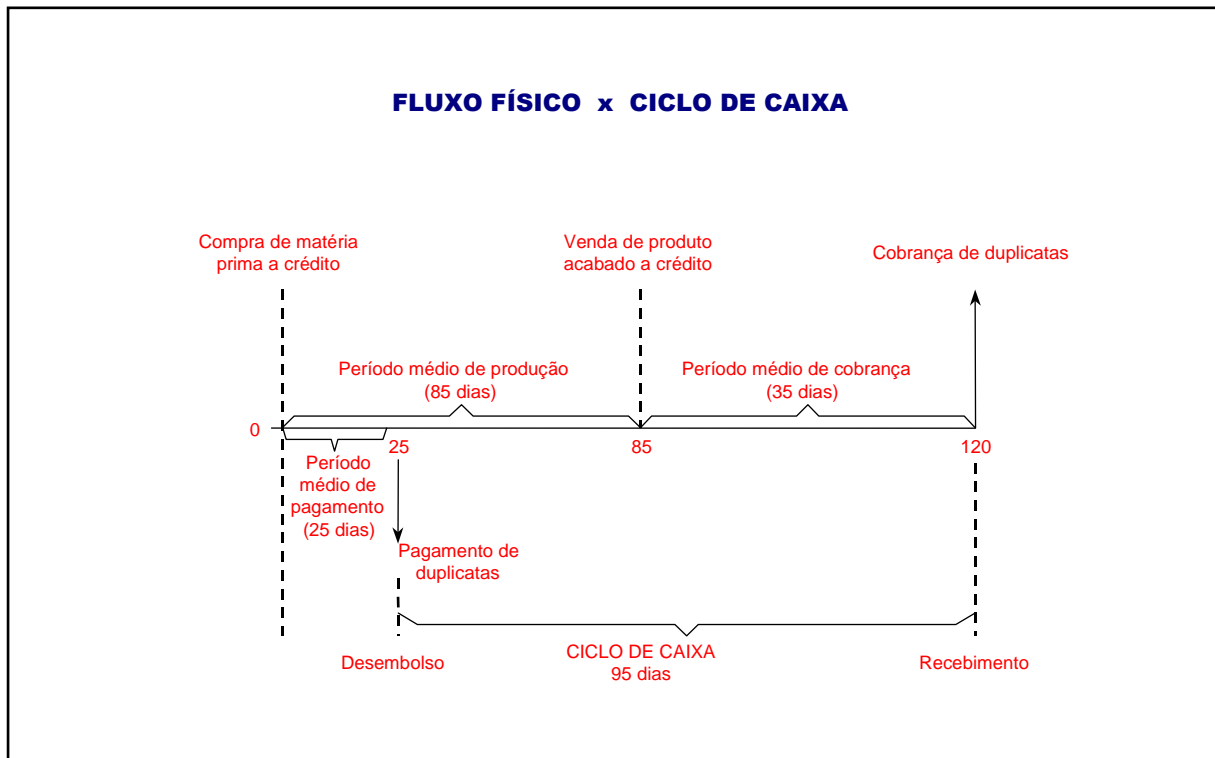


Um sistema eficiente de Logística, tem como meta :

Reduzir o Ciclo Operacional dos Produtos Produzidos e, simultaneamente, Aumentar o Nível de Atendimento ao Cliente.

A ANÁLISE DO FLUXO FÍSICO X FLUXO DE CAIXA

A figura abaixo, visa demonstrar o volume de dinheiro envolvido no fluxo físico de materiais e produtos dentro das empresas.



Um dos objetivos da Área de Compras é aumentar o prazo médio de pagamento, normalmente difícil junto aos fornecedores.

Um dos objetivos da Área de Vendas é reduzir o prazo médio de recebimento, normalmente difícil junto aos clientes.

Todavia, independentemente do aumento de um e da redução do outro, quando os dois períodos, de pagamento e de recebimento, respectivamente, forem iguais, o Fluxo de Caixa é exatamente o Período Médio de Produção.

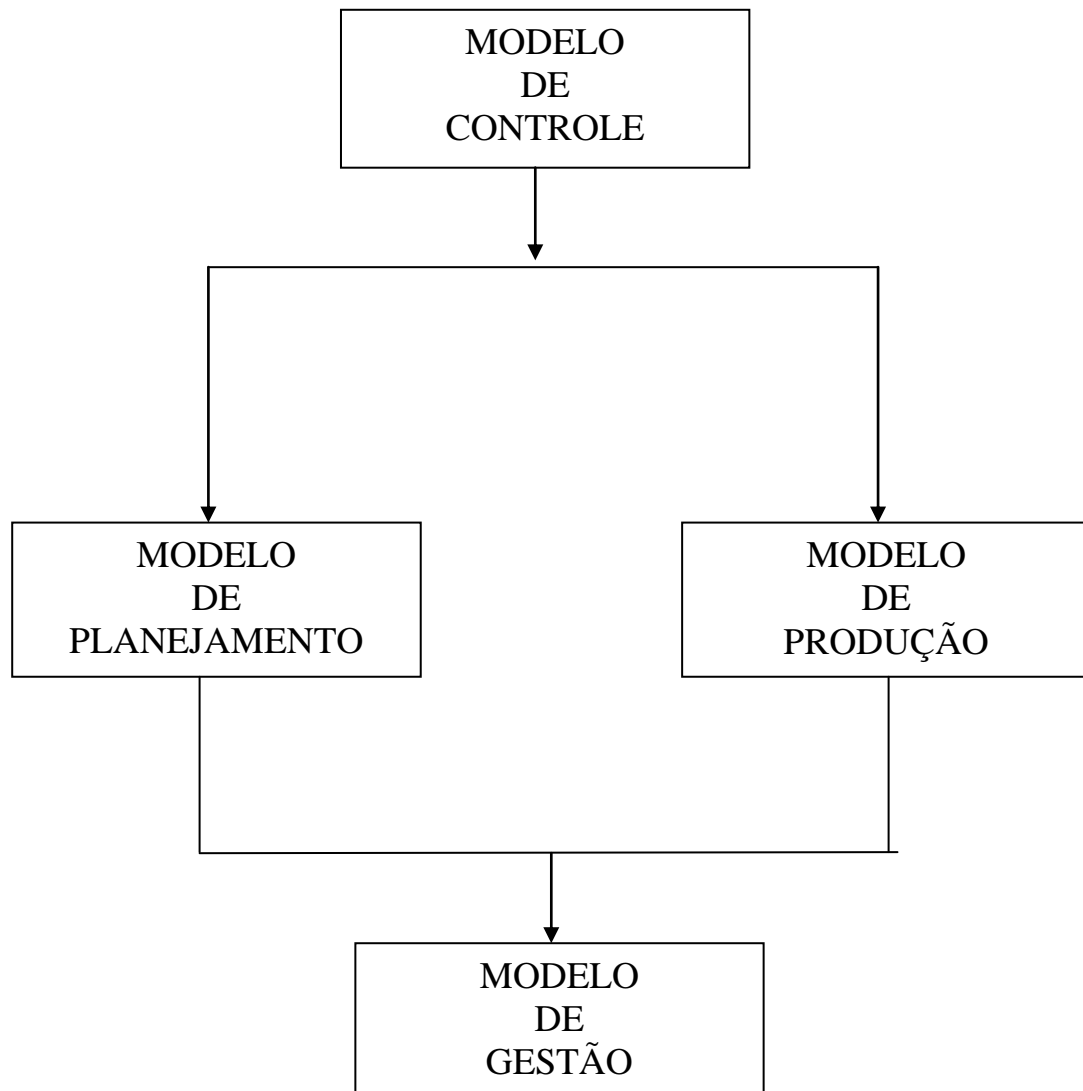
Considerando o Período Médio de Produção como sendo o Fluxo Físico do Fornecedor até o Cliente Final, toda e qualquer redução deste período significa redução no Fluxo de Caixa da Empresa.

Portanto, melhorias na Logística Integral significam um grande retorno para a Empresa, para os seus Fornecedores e para seus Clientes.

Poucas empresas estão se beneficiando disto, principalmente para melhorar a sua posição competitiva no mercado. As que fizeram, estão encostando a concorrência contra a parede.

3. O Modelo Logístico

Abaixo estamos propondo um típico modelo logístico :



3.1: O Modelo de Controle

O Modelo de Controle consiste num conjunto de Indicadores de Performance Financeiros e Operacionais para avaliar o Resultado da Empresa.

3.2: O Modelo de Planejamento

O Modelo de Planejamento diz respeito ao Fluxo de Informação da Logística Integral e compreende basicamente :

- . Planejamento de Venda
- . Planejamento de Produção
- . Planejamento de Compras

3.3 :O Modelo de Produção

O Modelo de Produção diz respeito ao Fluxo Físico da Logística Integral e compreende basicamente :

- . Receber Materiais
- . Produzir Produtos
- . Vender Produtos
- . Entregar Produtos

3.4 :O Modelo de Gestão de Resultado

O Modelo de Gestão de Resultado é uma metodologia de planejamento baseada no conceito de fornecedores e clientes internos e externos, identificando os principais processos da Empresa.

Basicamente ele responde a três perguntas básicas;

1. Qual é o Resultado do Processo
2. Quais as Metas Processo
3. Qual é o Plano de Ação de cada Processo.

4. A Missão do Gerenciamento Logístico

Após a análise do Conceito de Logística Integral, nos parece claro que a missão do gerenciamento logístico é :

"Planejar e coordenar todas as atividades necessárias para alcançar níveis desejáveis dos serviços e qualidade ao custo mais baixo possível".

Portanto, a logística deve ser vista como o elo de ligação entre o mercado e a atividade operacional da empresa. O raio de ação da logística estende-se sobre toda a organização, do gerenciamento de matérias primas até a entrega do produto final.

5. O Conceito de Supply Chain Management

O conceito de Supply Chain Management evoluiu a partir do conceito de Logística Integral, que procurava integrar internamente à organização funções logísticas tais como compras, transportes, fabricação, gestão de materiais e distribuição. Tal evolução integra o fluxo de materiais e informações de todos os elos da cadeia logística, partindo do fornecedor do fornecedor, passando pelo fornecedor direto, pelo fabricante de bens de consumo, pelo distribuidor, pelo varejista e chegando ao consumidor final. A gestão da cadeia como um todo nos remete a uma série de oportunidades de agregar mais valor ao consumidor final: seja por via de redução de custos (despesas operacionais, estoques), seja por via de melhoria de serviço (redução de falta de produto na prateleiras, pós-venda), por via de aumento da qualidade (substituição de matérias-primas) ou introdução de um novo benefício ao produto sem aumento de custo.

Tal fonte de oportunidades nos obriga e nos leva a pensar sobre a evolução do pensamento logístico através de outros autores. Os professores John L Kent Jr e Daniel J Flint estudaram a evolução do pensamento na área e apontaram cinco eras ou etapas principais.

A primeira era é denominada “do Campo ao Mercado” e refere-se à economia agrária predominante na época (início do século até década de 40). O grande foco era em questões de transporte para escoamento da produção agrícola.

De 1940 até 1960, a segunda era se fez vigente com o nome de “Funções Segmentadas”, sofrendo grande influência militar. O foco da logística estava ligada à identificação dos aspectos de eficiência no fluxo de materiais, em especial, as questões de armazenamento e transporte, tratadas de modo funcional ou segmentado.

Já na terceira era, chamada de “Funções Integradas”, de 1960 a 1970, surgia uma visão integrada nas questões de logística, explorando questões como custo total e abordagem de sistemas. É neste momento que a logística passa a ser vista como um conjunto integrado de disciplinas tais como transportes, distribuição, armazenagem, controle de estoque e manuseio de materiais.

De 1970 a meados de 1980, veio a era de “Foco ao Cliente”, com ênfase à aplicação de métodos quantitativos às questões logísticas. O foco principal era nas questões de produtividade e custos de estoques.

Finalmente, a quinta era, em vigor até os dias de hoje, recebe o título de “A Logística como Elemento Diferenciador”. Nesta era, a logística é identificada como a última fronteira empresarial em que se podem explorar novas vantagens competitivas, permitindo o surgimento do conceito de Supply Chain Management, como pano de fundo da globalização e da tecnologia da informação.

Neste ponto, entendemos (J. C. Ferrante), que a evolução da logística e da organização industrial tem como referência dois momentos: o mundo pós revolução industrial, inspirado nos modelos que levaram à especialização funcional e o mundo pós revolução da informação dos dias atuais, que nos levam ao trabalho de integração.

No mundo pós revolução industrial, a demanda por produtos industrializados era maior do que a oferta, de forma que houve um favorecimento natural à evolução de modelos de logística “Push”, na qual o fornecedor empurra mercadoria ao cliente. Neste contexto, fazia sentido construir sistemas que priorizam altos volumes de produção, a especialização da mão-de-obra e as organizações funcionais, pois com este modelo as empresas poderiam atingir resultados mais eficientes num contexto de mercado onde todo o volume de produção era vendido e o desenvolvimento de novos nichos de mercado não era uma prioridade.

Já, ao atingirmos a revolução da informação (mercado competitivo), o contexto de mercado é bem diferente. A oferta é maior que a procura, a concorrência é muito mais acirrada, novos nichos de mercado são desenvolvidos visando atender desejos dos consumidores anteriormente inexplorados. O novo paradigma da logística é baseado na construção de modelos “Pull”, nos quais o cliente puxa a mercadoria que necessita, quando necessita e da forma que necessita. Além disto, com a própria revolução da informação, novas forma de gestão orientadas por processos têm se tornado cada vez mais praticáveis, de modo que as organizações são desenhadas para gerar flexibilidade, com base em profissionais multi-skill inseridos em processos integrados de trabalho.

Com isto, o Supply Chain Management encontrou terreno fértil para ser desenvolvido, pois, ao falar em processo integrado e busca contínua de competitividade para fazer frente a uma concorrência mais aguda, não resta outra alternativa às empresas que não seja a de buscar a integração com os fornecedores e clientes ao longo de toda a cadeia, até por que, no fundo, o cliente é o consumidor final, e todos os envolvidos na cadeia de suprimentos deveriam trabalhar em torno do objetivo comum de atender ao mesmo.

6. O que o Negócio Espera do Supply Chain

Dependendo da estratégia do negócio, a expectativa da organização com relação a Supply Chain pode mudar de modo significativo.

Marshal Fisher por exemplo, criou um framework simples mas bastante interessante para ajudar o profissional de Supply Chain a traduzir a estratégia do negócio em uma estratégia de Supply Chain. Basicamente, ele começa o exercício com uma pergunta: “O produto com o qual lidamos é funcional ou inovativo?”.

Na tabela a seguir, classificamos produto funcional e inovativo segundo Fisher:

Especificação	Funcional	Inovativo
Aspéctos da Demanda	Previsível	Imprevisível
Ciclo de Vida do Produto	Mais de 2 anos	De 3 meses a 1 ano
Margem de Contribuição	5 % a 20 %	20 % a 60 %
Variedade de Produtos	Baixa	Alta
Erro na Estimativa (comprometimento dos recursos)	10 %	40 % a 100 %
Índice de Falta de Produtos	1 % a 2 %	10 % a 40 %
Desconto de Fim de Promoção	0 %	10 % a 25 %
Lead Time Requerido	6 meses a 1 ano	1 dia a 2 semanas

Como exemplo de produto funcional o autor cita as Sopas Campbell, cujos produtos apresentam um nível de demanda com uma curva de sazonalidade relativamente conhecida (o seu consumo é maior no inverno americano), com portfolio relativamente pequeno.

Por outro lado, cita um fabricante de roupas esportivas como exemplo de produto inovativo, que é obrigado a relançar modelos a cada estação.

O autor sustenta que os dois extremos opostos requerem tratamentos de Supply Chain diversos. Os produtos funcionais requereriam um processo fisicamente eficiente. Já produtos inovativos requereriam um processo sensível ao mercado.

Ver as diferenças entre estes dois processos na tabela a seguir:

Especificação	Processo Fisicamente Eficiente	Processo Sensível ao Mercado
Objetivo Primário	Suprir demanda previsível de forma eficiente ao menor custo possível	Responder rapidamente a demanda imprevisível minimizando a falta de estoque e inventário obsoleto
Foco da Manufatura	Manter altos índices de utilização	Desenvolver capacidade extra
Estratégia de Estoque	Gerar alto giro e minimizar inventário ao longo da cadeia	Desenvolver significativos estoques de componentes e produto acabado
Foco de Lead Time	Reduzir Lead Time ao máximo sem aumentar custos	Investir agressivamente em formas de reduzir Lead times
Método de Escolha de Fornecedores	Com base em custo e qualidade	Com base em velocidade, flexibilidade e qualidade
Estratégia de Desenvolvimento de Produto	Maximizar performance e minimizar custos	Usar desenvolvimento modular de forma a postergar a diferenciação tanto quanto possível

Em suma, Fisher entende que o processo fisicamente eficiente (Supply Chain Eficiente) se adequa a produtos funcionais, enquanto que processos sensíveis ao mercado (Supply Chain de Resposta Rápida) são adequados a produtos inovativos.

Da mesma forma que ao definir a estratégia do negócio, se faz um trade-off, ou seja uma escolha que orienta a companhia a abdicar de determinadas alternativas de comportamento, definir um modelo de Supply Chain também implica em trade-offs.

Por exemplo, ao trabalhar com produtos inovativos, devemos entender que, por exemplo, desenvolver um fornecedor de baixo custo pode não ser a melhor alternativa para o negócio caso ele não seja capaz de atender com um nível de velocidade e flexibilidade que permita garantir que o Supply Chain atenda a próxima temporada em tempo hábil, de acordo com os planos de marketing.

Por outro lado, investir agressivamente em redução de lead-time pode não ser adequado num contexto de produtos funcionais, onde a demanda é relativamente previsível, e por isto, pode-se desenvolver métodos mais baratos para garantir que o cliente seja atendido de forma rápida.

No fundo, o modelo de Fisher é uma matriz de adequação tal qual como segue:

Especificação	Produtos Funcionais	Produtos Inovativos
Supply Chain Eficiente	Adequado	Inadequado
Supply Chain de Resposta Rápida	Inadequado	Adequado

Neste ponto, é interessante lembrar das estratégias genéricas de Porter: Custo, diferenciação e enfoque. Existem autores que dizem que no fundo só existem duas estratégias genéricas. Enfoque, na verdade, seria uma combinação adequada de custo e diferenciação que visa atender um grupo específico de clientes de forma a maximizar a entrega de valor para os mesmos. Aceitando esta tese, restam duas estratégias genéricas básicas: custo e diferenciação.

Será que não podemos imaginar que para uma empresa cuja estratégia é baseada em custo, aplica-se um Supply Chain eficiente? Sim! O Supply Chain Eficiente de Fisher é otimizador de custos por excelência, deixando outras prioridades como flexibilidade e velocidade para segundo plano.

E para uma estratégia de diferenciação, será que um Supply Chain de resposta Rápida é aplicável? Certamente que sim! Ao priorizar a flexibilidade e a resposta rápida, este tipo de Supply Chain permite levar ao mercado produtos inovadores e de curto ciclo de vida, ou seja, produtos capazes de suportar uma estratégia de diferenciação!

Mesclando as idéias de Porter e Fisher, podemos assumir uma matriz que liga a estratégia do negócio com a estratégia de Supply Chain, tal como a seguir:

Especificação	Estratégia de Custo	Estratégia de Diferenciação
Supply Chain Eficiente	Adequado	Inadequado
Supply Chain de Resposta Rápida	Inadequado	Adequado

Desnecessário dizer que na prática encontramos produtos que de alguma forma transitam entre o status de funcionais e inovativos, ou estratégias de negócio que não sejam claramente orientadas a custos ou diferenciação, como pode ser o caso da estratégia de enfoque, ou de empresas que tentem atender duas estratégias genéricas simultaneamente, o que obriga a cada um avaliar até que ponto devemos estabelecer um Supply Chain eficiente ou de resposta rápida. Talvez, neste casos, deva-se buscar um modelo híbrido, que se adeqüe ao contexto específico de demanda.

Ou, ainda, conviver com os dois modelos simultaneamente, o que significa dizer, segmentar o negócio segundo os diversos tipos de Supply Chain que devem ser desenvolvidos para atender os seus objetivos.

A Andersen Consulting por exemplo, desenvolveu uma metodologia orientada para varejistas que desejam ingressar no mundo do Supply Chain Pull, ou seja, do Supply Chain que trabalha para atender a demanda, e não para forjá-la. O nome da metodologia é LDB (Logistically Distinct Business - Negócios Logisticamente Distintos).

A análise LDB tem por objetivo permitir ao varejista entender melhor seu negócio de forma que ele possa alinhar processos chave e implementar de forma correta um Supply Chain Integrado.

De forma bastante resumida, o processo consiste em:

1 : Segmentar os produtos do ponto de vista de demanda: básicos (de demanda constante), promocionais, sazonais, edições limitadas, edições de temporada, de pico e outros.

2 : Segmentar os produtos do ponto de vista de Supply Chain: lead-times curtos ou longos, produtos domésticos ou importados, abastecidos por centro de distribuição, fábrica, home-delivery, produtos feitos sob encomenda, e outros.

3 : Cada segmento de demanda combinado a um segmento de Supply, resulta em um LDB. Tendo mapeado todos os LDB's, é importante quantificar a incidência de cada um deles no negócio como um todo.

4 : Estabelecer políticas e processos de metodologia de estimativa, de compras, de inventário e de merchandising para cada LDB.

5 : Uma vez estabelecida a política e os processos para cada LDB, desenhar fluxos logísticos para atender a demanda dos consumidores de forma eficiente do ponto de vista de custo.

Apesar de ser uma metodologia originalmente voltada para varejistas, a LDB pode ser extrapolada para qualquer operação, desde que sejam feitos os devidos ajustes. A grande qualidade desta metodologia, é que ela atenta para a necessidade de reconhecer a diversidade do negócio, e seu impacto na atividade logística.

Se formos traduzir o modelo LDB na linguagem do modelo de Fisher, diríamos que os produtos básicos precisam de um Supply Chain Eficiente, enquanto que os produtos de demanda não constante, precisam de um Supply Chain de Resposta Rápida.

Portanto, nas organizações que convivem com os dois tipos de produtos (funcionais e inovativos), deveriam ser criadas em paralelo estratégias de Supply Chain específicas para atender a cada tipo de produto.

Esta forma de operar, com dois tipos de Supply Chain pode parecer confusa e pode confundir o foco da organização, mas ela nada mais é do que uma mera consequência de um estratégia de negócio que transita entre as estratégias genéricas de custo e diferenciação. Se quisermos optar por uma única estratégia de Supply Chain, devemos optar antes por uma única estratégia de negócio.

LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

CAP. III : A DIMENSÃO DO SERVIÇO AO CLIENTE

PROFESSOR : FERRANTE

1. O que é o Serviço ao Cliente

O assunto Serviço ao Cliente tem ganho cada vez mais importância dentro das empresas. Todavia, vemos que, na prática, muitas companhias tem pontos de vistas diferentes sobre o assunto serviço ao cliente.

Para avaliarmos este aspecto, vamos analisar um estudo feito por LaLonde e Zinszer (Customer Service : Meaning and Measurement 1976.)

Definições Típicas de Serviço ao Cliente

.Todas as atividades necessárias para receber, processar, entregar e faturar os pedidos dos clientes e fazer o acompanhamento de qualquer atividade em que houve falha.

.Pontualidade e confiabilidade na entrega de produtos, de acordo com a expectativa do cliente.

.Entrega pontual e exata dos produtos pedidos pelos clientes, com um acompanhamento cuidadoso e resposta às perguntas, incluindo o envio pontual da fatura.

.Outras.

O que todas estas definições tem em comum é a relação comprador e vendedor. Ainda neste mesmo estudo temos a sugestão que o serviço ao cliente pode ser examinado sob três aspectos :

- 1 . Elementos da pré - transação
- 2 . Elementos da transação
- 3 . Elementos da pós - transação

Elementos da Pré - Transação

- . Política formal de serviço ao cliente
- . Acessibilidade
- . Estrutura organizacional
- . Flexibilidade do sistema

Elementos da Transação

- . Ciclo do pedido
- . Disponibilidade de estoque
- . Taxa de cumprimento do pedido
- . Informações sobre a posição do pedido

Elementos da Pós - Transação

- . Disponibilidade de peças de reposição
- . Tempo de atendimento de chamada
- . Rastreabilidade do produto
- . Queixas e reclamações do cliente

A confiabilidade da entrega emergiu como o principal elemento para o atendimento ao cliente. Prova disto é um estudo recente do National Economic Development Council feito para examinar a experiência de companhias selecionadas pela Nissan para a sua nova fábrica na Inglaterra. Vejamos a percepção dos fornecedores quanto aos critérios de compra da Nissan.

Aspectos	% de Respostas
1. Qualidade	94 %
2. Confiabilidade da entrega	92 %
3. Compromisso com a melhoria contínua	89 %
4. Tecnologia	86 %
5. Flexibilidade / respostas rápidas	78 %
6. Orientação para o cliente	76 %
7. Preço	71 %
8. Bom marketing / publicidade	38 %

2. O Serviço ao Cliente e a Retenção do Cliente

Theodore Levitt (Pensador em Marketing) já disse : "As pessoas não compram produtos, elas compram benefícios". A dimensão da oferta proporciona valor para o cliente.

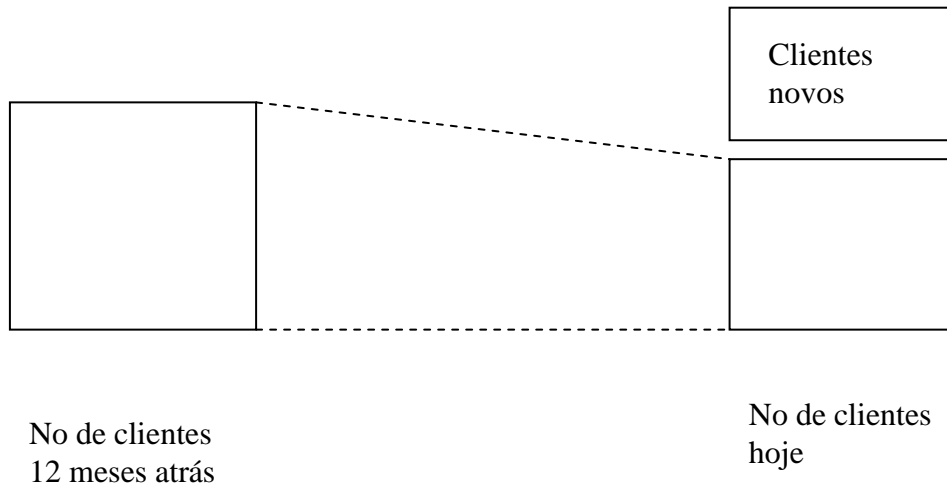
Uma das definições clássicas de Marketing diz que seu objetivo é : Ganhar e reter clientes. A importância da conservação do cliente é realçada pelo conceito de "valor perpétuo"de um cliente.

$$\text{Valor Perpétuo} = \frac{\text{Valor médio das transações} \times \text{Frequência anual de compras}}{\text{Expectativa de vida do cliente}}$$

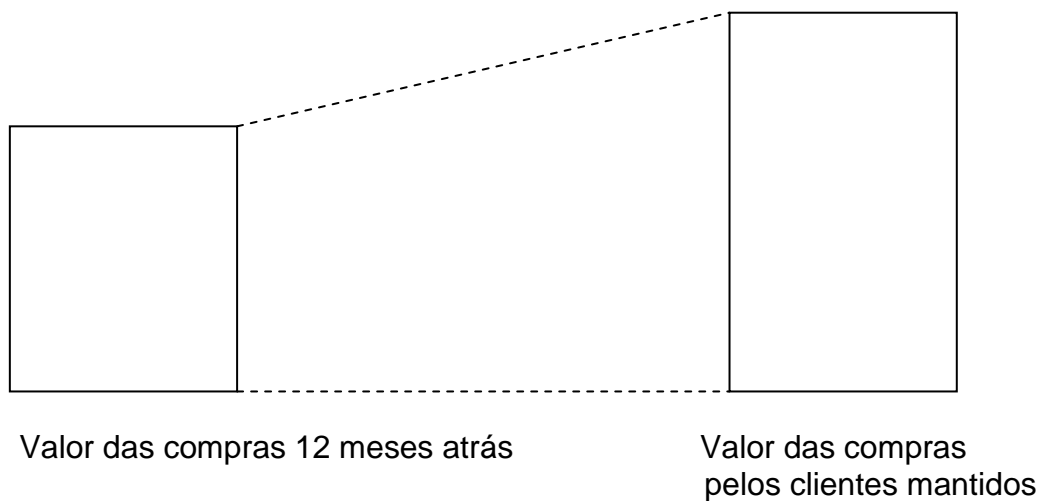
A medição simples da retenção do cliente pode ser feita com a seguinte pergunta :

"Quantos dos clientes que tínhamos 12 meses atrás ainda temos hoje ? "

a)



b)



3. Estabelecimento dos Padrões de Serviços

Claro está que o Serviço ao Cliente deve ser encarado do ponto de vista do cliente e não do ponto de vista da empresa.

Portanto, a 1ª pergunta é :

"Em relação ao serviço o que é importante para o cliente ? "

Em função da resposta poderemos ter padrões de serviço por grupos de clientes. Assim sendo, vamos avaliar os possíveis elementos do serviço ao cliente :

- Ciclo do pedido
- Disponibilidade de estoque
- Restrições de tamanho do pedido
- Facilidade de colocação do pedido
- Frequência de entregas
- Confiabilidade de entrega
- Qualidade da documentação
- Procedimentos para reclamações
- Pedidos entregues completos
- Suporte técnico
- Informação sobre a posição do pedido

Resumindo, na realidade, podemos medir o serviço de atendimento ao cliente juntando 2 elementos :

Confiabilidade de Entregas e Pedidos Entregues completos. Assim, torna-se uma medida chamada Pontualidade de Entregas.

Pontualidade = $\frac{\text{Pedidos Entregues Completos na Data Especificada pelo Cliente}}{\text{Total de Pedidos Entregues}}$

**LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

CAP. IV : OS CUSTOS LOGÍSTICOS

PROFESSOR : FERRANTE

1. Introdução

Depois de um século ou mais de confiança nos métodos tradicionais de Contabilidade de Custos, apesar do fornecimento de uma visão freqüentemente duvidosa da lucratividade, os Gestores Operacionais começam agora a questionar a conveniência destes métodos. A estrutura de contabilidade, ainda em uso pela grande maioria das empresas hoje, confia em métodos arbitrários para alocação de custos indiretos e, portanto, geralmente distorce a lucratividade por produto e por cliente.

Os métodos tradicionais da Contabilidade de Custos são, na maior parte das vezes, inadequados para análise da lucratividade, porque eles foram originalmente inventados para medir os custos dos produtos.

Uma vez que a Logística Integral é um conceito orientado para o Fluxo, com o objetivo de integrar recursos ao longo de todo o trajeto dos fornecedores até o cliente final, é desejável que se tenha um meio de avaliar os custos e o desempenho deste fluxo.

Para justificar esta linha crítica à metodologia de custos, vamos desenvolver o seguinte raciocínio :

Vamos dividir em dois grandes períodos de tempo :

ANTES e HOJE

ANTES

O preço de venda de um produto é formado pelo preço de custo mais uma porcentagem de lucro.

O preço de custo é formado por uma parcela de custo dos chamados custos variáveis e uma outra parcela de custo dos chamados custos fixos.

Os custos variáveis pertencem ao produto e os custos fixos pertencem à empresa.

Através de uma fórmula qualquer de rateio, os custos fixos são rateados aos custos variáveis e chega-se ao preço de custo do produto.

Porém, antes, a parcela de custos fixos, proporcionalmente falando, era muito pequena em relação a parcela dos custos variáveis. Portanto, o rateio de uma parcela pequena em uma parcela grande não deturpava muito o custo total do produto.

HOJE

O preço de venda de um produto é formado pelo mercado.

Algumas empresas estão pensando da seguinte forma : "Se, antes, precisávamos do preço de custo para formatar o preço de venda e, hoje, o preço de venda é feito pelo mercado, portanto, não precisamos mais do preço de custo e podemos extirpar toda a área de custos da empresa".

Outras empresas menos extremas estão pensando da seguinte forma :

Do preço de mercado devemos subtrair o preço de custo do produto para avaliar o resultado.

O preço de custo do produto, hoje, é feito da mesma forma como fazíamos anteriormente, ou seja, rateando a parcela dos custos fixos que pertence a empresa e somando à parcela dos custos variáveis que pertence ao produto.

Todavia, atualmente, em função da modernização da tecnologia, do crescimento da informática e etc, proporcionalmente falando, a parcela dos custos fixos pesa tanto ou mais do que a parcela dos custos variáveis.

Isto implica dizer que, rateando uma parcela grande sobre uma parcela também grande, distorce totalmente o custo do produto. Com isso, as decisões a nível operacional ficam bastante complicadas.

Muitas empresas continuam aplicando os conceitos tradicionais de apuração de custos e desempenho que se aplicavam no tempo em que a mão-de-obra direta era importante componente do custo do produto, e a atividade de compras se centrava na troca freqüente de um fornecedor pelo outro, para comprar pelo menor preço possível.

Empresas envolvidas na implementação de novos modelos logísticos já reconheceram há bastante tempo que os métodos tradicionais de contabilização não fornecem o tipo de informação necessária para a operacionalização do fluxo físico e a tomada de decisões estratégicas. Numa análise retrospectiva, a maioria agora enxerga que muitas deficiências dos métodos usados se deviam a métodos inadequados de produção. Agora que novos métodos fabris estão sendo implementados, a necessidade de sistemas correspondentes de gerenciamento de custos vai se tornando mais premente, só que o sistema necessário é mais simples e, portanto, mais prático.

Os melhores sistemas de custos atuais calculam os elementos de custo até o derradeiro nível de detalhe, resumindo-os depois por produtos. Os resultados raramente apresentam utilidade para a tomada de decisões empresariais. Eis alguns dos problemas:

1. Grandes dispêndios na operação do negócio não são considerados integrantes dos custos dos produtos. Por exemplo, custos de engenharia, de vendas, administrativos e gerais superam, com freqüência, em muitas vezes o custo teórico dos produtos.
2. Muitos dos custos de despesas gerais de fabricação são alocados a operações que apenas por alguns poucos instantes poderiam representar uma base para tal. De fato, nas operações do dia-a-dia, a base nem sempre reflete a verdadeira área a se beneficiar do custo contraído.
3. Padrões de mão-de-obra direta constituem normalmente a base dos custos de mão-de-obra aos quais as despesas gerais de fabricação se aplicam. No entanto, padrões raramente se aproximam do custo real de mão-de-obra contraído. Além disso, por representar a mão-de-obra direta apenas 5 a 10% do custo de fabricação, pode-se questionar se as despesas gerais devem ser rateadas por esta base pequena e inexata.
4. Custos de depreciação raramente refletem a verdadeira redução do valor do bem, considerando-se sua vida útil real. A maioria das máquinas é utilizável por 20 ou mais anos, sobretudo se um programa de manutenção prevê a recuperação periódica, além de modificações de baixo custo para atualizar suas capacidades básicas.
5. A apuração da eficiência da mão-de-obra direta, como é feita, encoraja a gerência a manter funcionários e máquinas ocupados, em vez de eliminar custos e bens desnecessários. Nas fábricas norte-americanas, a apuração da eficiência da mão-de-obra constitui uma das maiores contribuições para o declínio da base industrial do país. Aproximadamente 75% dos dispêndios de contabilização e processamento de dados visam a controlar a mão-de-obra direta, que, conforme já observamos, constitui atualmente apenas 5 a 10% do custo de fabricação dos bens vendidos naquele país, e 2 a 5% do preço de venda. Além disso, a apuração da eficiência da mão-de-obra faz com que supervisores e empregados da fábrica procurem maneiras de “burlar o sistema”, por exemplo, informando a mais as quantidades produzidas, e a menos o tempo gasto na produção, e fazendo itens defeituosos passarem por satisfatórios.

6. A preocupação da gerência com os estoques centra-se nos dados do balancete ou balanço, e muitas vezes se limita a eles. Os custos variáveis e diretos de manutenção de estoques geralmente não são incluídos na declaração de renda como componente do custo de fabricação. Os cálculos dos custos dos produtos, portanto, costumam ignorar os custos de estocagem de vários produtos.

7. As finalidades atribuídas com maior freqüência aos cálculos dos custos dos produtos consistem em avaliar estoques, determinar preços e tomar decisões quanto à mudança da linha de produtos. No entanto, é raro achar uma companhia cujos preços dos produtos se aproximem de alguma fórmula de custos - quer dizer, onde o preço de venda dos produtos represente um percentual padrão do seu custo. O mercado e a competição são fatores bem mais importantes na fixação dos preços do que o custo dos produtos.

Atualmente, temos visto o surgimento de outras alternativas na direção do custo e também na direção de uma outra forma de avaliar os resultados de uma empresa.

As companhias de vanguarda estão no processo de implementação dos primeiros sistemas de gerenciamento de custos da nova geração, que substituirão as relíquias de que nos temos valido desde o limiar do século.

Empresas com modelos logísticos mais avançados demonstram um enfoque agressivo na solução do dilema do custo dos produtos. Antes de tudo, procedem eles à redução dos custos, com ênfase especial em seus elementos mais significativos, inclusive aqueles não considerados custos diretos de fabricação. Em segundo lugar, eles transferem, quando possível, os serviços do pessoal indireto e de apoio para a estrutura de órgãos em mini fábricas orientadas para os produtos. Desta forma, os custos reais dos serviços já não precisam mais ser alocados. Ou seja, os serviços passam para a responsabilidade direta do responsável pela mini fábrica, sendo debitados a ele. Outros custos, tradicionalmente alocados à área, também passam a ser melhor controlados, possibilitando debitar os custos reais à mini fábrica. Serviços de infra-estrutura, manutenção da instalação e depreciação são alguns exemplos.

Depois que os custos de despesas gerais foram focalizados e reduzidos ao mínimo, as despesas restantes deixam de ser um problema fiscal tão grande. Apesar de existirem numerosos métodos de distribuição, conforme a indústria e o produto, é importante que os contadores não se restrinjam à distribuição apenas pela mão-de-obra direta, conforme infelizmente é a tradição no Ocidente.

No ambiente de fabricação do futuro, o novo sistema de gerenciamento de custos deverá abranger:

1. Novos métodos de alocação de custos das despesas e operações da empresa que não possam ser focalizadas.
2. Eliminação da administração baseada prioritariamente na apuração dos custos, dando lugar a uma combinação melhorada de dados quantitativos/qualitativos e informações de custos.
3. Comparação dos custos correntes com as metas de melhoria.
4. Destaque dos custos que não agregam valor ao produto.
5. Novos métodos de tratamento da depreciação dos equipamentos, distribuindo melhor a vida útil da máquina pela quantidade de produtos realmente produzidos.
6. Simplificação do sistema em relação aos sistemas anteriores, com a redução concomitante dos custos de contabilização e processamento de dados.

Existe, porém, o perigo de que a tradição de contabilidade de custos conduza a empresa a sistemas ainda mais complexos, em vez de mais simples. Por exemplo, perseguir o supra-sumo da contabilização, a saber, o custo real do produto, envolve invariavelmente níveis cada vez mais detalhados. Fatores externos, como a demanda do mercado, podem fazer - e de fato fazem - com que os custos reais divirjam abruptamente do custo padrão. Resulta daí poder o mercado invalidar (e isso de fato ocorre) imensos esforços despendidos no desenvolvimento de critérios de decisão e planos operacionais baseados em custos padronizados e previsões de demanda. Se o custo calculado não passa de um valor médio representativo, pressupondo, por um lado, certo nível de demanda para o produto individual e, por outro, certo nível de utilização de equipamentos e instalação para uma família de produtos, ou até todos os produtos, a gerência deveria minimizar o detalhe e, portanto, o esforço e custo para se chegar ao custo aproximado.

Os contadores de custos costumam exagerar o risco de tomar decisões erradas com base em informações enganadoras sobre custos. O exemplo clássico é a decisão entre adquirir um item ou fabricá-lo numa máquina nova e cara sobrecarregada de um montante irrealista de despesas gerais. Na realidade, os gerentes da maioria das empresas sabem muito bem avaliar a dimensão econômica real. Isso é, reduzir o trabalho realizado pela máquina não irá diminuir os custos de despesas gerais, razão pela qual a comparação direta entre o preço de compra e o custo de fabricação carece de sentido.

Na nova e pequena mini fábrica focalizada, torna-se até mais fácil para o gerente compreender a real dimensão econômica da operação.

Na maioria das companhias, mesmo um sistema moderno básico de contabilidade de custos ainda vai levar anos para se concretizar. Via de regra, atribui-se à falta de automação a baixa produtividade da fábrica; no entanto, o verdadeiro problema reside na complexidade de nossas fábricas. Mas, conforme demonstram os bem-sucedidos sistemas existentes hoje em dia em ambientes fabris simplificados, as questões tecnológicas e de sistemas podem ser resolvidas.

Algumas outras modalidades de custos estão surgindo no mercado no intuito de melhorar a forma de custear os produtos. A chamada Teoria ABC Costing é um exemplo disto.

Todavia, gostaria de chamar a atenção para, ao invés de caminharmos na direção de custos, olharmos um pouco o ganho, ou seja, a chamada Teoria do Ganho ou Contabilidade do Ganho.

2. Teoria do Ganho ou Contabilidade do Ganho

A Teoria do Ganho é baseada na chamada Teoria das Restrições do Goldratt. Basicamente, Goldratt justifica que, para avaliar os resultados de uma empresa, bastam 6 grandes indicadores

2.1: Ganho

O ganho refere-se a diferença entre o preço líquido de venda dos produtos para os clientes e os gastos 100% variáveis também ao preço líquido.

Equação $\text{Ganho} = (\text{P.V.}) - (\text{Gastos 100\% variáveis})$.

Deve ser feito por produto, por família e por total.

2.2: Ativo Produtivo

É a valorização de todo o ativo produtivo da empresa, considerando :

Prédios

Máquinas

Equipamentos

Estoques

2.3: Despesa Operacional

Refere-se a todos os gastos para transformar o Ativo Produtivo em Ganho.

Deve ser subdividida por contas dos centros de custos conforme a contabilidade.

2.4: Lucro Líquido

O lucro líquido é a diferença positiva do ganho total e a despesa operacional total.

Equação $\text{LL} = (\sum \text{Ganho}) - (\sum \text{DO})$.

2.5: Produtividade Global

A produtividade global procura medir a performance da empresa como um todo em função do negócio.

É a divisão do ganho total pela despesa operacional total.

Equação $P.G. = \text{Ganho} / \text{DO}$

2.6: Retorno sobre o Investimento

É o lucro líquido dividido pelo ativo produtivo.

Equação $ROI = LL / AP$

A pergunta que fica no momento é a seguinte :

A Teoria do Ganho pode servir para medir os Custos Logísticos ? e/ou,

A Teoria do Ganho pode servir somente para medir os Resultados da Empresa?

Esta é uma pergunta muito complexa para ser respondida de uma forma simples.

Devemos antes, estudar melhor os chamados Custos Logísticos.

3. Custos Logísticos

Atualmente, muito se tem falado e escrito a respeito do que é custo logístico. Todavia, ainda não temos uma definição completa do assunto. Apenas com o intuito de esclarecer melhor as dúvidas existentes, abaixo mostramos algumas tabelas a respeito.

Fonte : Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos : Christopher : Pg. 65

(Custos como porcentagem da receita de vendas)

Elementos De Custo	País				
	França	Alemanha	Holanda	Reino Unido	U.S.A
Transporte	2,43	5,81	1,44	2,65	2,92
Armazenagem	2,50	2,60	2,07	2,02	1,83
Entrada de Pedido	1,30	2,27	1,38	0,72	0,55
Administração	0,65	0,65	0,32	0,27	0,39
Estoque	1,83	0,72	1,53	2,08	1,91
Total	8,71	12,05	6,74	7,74	7,60

Fonte : IMAM - SP

(Custos como porcentagem da receita de vendas)

Especificação	%
Departamento de Suprimentos	1,3
Departamento de PCP	0,9
Departamento de Distribuição	3,2
Total	16,1

Um custo oculto da logística são os juros pagos pela manutenção dos estoques. Uma vez que ele raramente é identificado separadamente pela maioria dos sistemas de contabilidade gerencial, muitos gerentes não tem consciência do custo do estoque. É claro que não são só os juros ou o custo do capital que devem ser alocados na manutenção dos estoques. Devemos também considerar outros custos, tais como, obsolescência e deterioração, seguro, perdas, controle e etc.

Estima-se que, no total, o custo anual de manutenção do estoque chega a 25 % do valor contábil do mesmo.

Outro ponto que nos chama atenção é com relação ao serviço ao cliente, por exemplo, quanto custa o não atendimento do pedido ou quanto custa a venda perdida.

Apenas com estas colocações, fica claro que o assunto custos logísticos ainda não está totalmente desenvolvido.

Entendemos que, considerando o conceito de Logística Integral como um fluxo do fornecedor até o cliente final, o custo logístico deve refletir o processo completo de comprar, produzir e vender, ou seja, deve refletir o fluxo físico de materiais e produtos.

Alguns autores começam a propor o custeio do processo como forma de apuração dos custos logísticos. Todavia, essa forma de custear não nos parece adequada devido ao fato que o custo logístico deve servir não só para controle mas também para decisão. O que queremos dizer é que o custo logístico deve servir de base para responder algumas perguntas tais como :

- . Qual é a lucratividade por produto do ponto de vista logístico ?
- . Qual é a lucratividade por cliente do ponto de vista logístico?

Assim sendo, saímos do conceito de custos e vamos para o conceito de resultados. Aí, voltamos na chamada Teoria do Ganho.

Nesta teoria não falamos em custo mas sim em ganho. Como esta teoria considera os resultados da empresa, e a logística refere-se ao fluxo físico, talvez possa nos ajudar a avaliar e decidir os **Resultados da Logística**, aliás, o que nos interessa.

Apenas para entendimento, abaixo demonstramos 3 exercícios de raciocínio para responder as seguintes perguntas :

- . Qual é o resultado da logística ?
- . Qual é a lucratividade por produto do ponto de vista logístico ?
- . Qual é a lucratividade por cliente do ponto de vista logístico?

Tabela 1 : Resultados da Logística. (da empresa)

(valores em US\$ 1.000)

Faturamento Líquido	100
Custos 100 % Variáveis (insumos)	40
Ganho Total	60
Despesas Operacionais	50
Lucro Líquido	10
Ativo Produtivo	200
Retorno sobre Investimento	5 %
Produtividade Global	120 %

Notas

1^A :Todos os custos logísticos estão em despesas operacionais.

2^A :Todos os estoques estão no ativo produtivo.

3^A Não estamos considerando o ganho unitário no recurso restrição de capacidade.

Tabela 2 : Qual é a lucratividade por produto do ponto de vista logístico ?

(ao invés de lucratividade falamos em ganho)

Produto	Preço de Venda	Custo 100 % variável	Ganho por Produto	Mix de Maior Ganho Individual
1	100	80	20	2º
2	50	25	25	1º
3	30	15	15	3º
4	45	35	10	4º

Produto	Ganho por Produto	Venda Real em Quantidade	Ganho Total	Mix de Maior Ganho Total
1	20	5.000	100.000	2º
2	25	2.000	50.000	3º
3	15	3.000	45.000	4º
4	10	12.000	120.000	1º

Nota : Não estamos considerando o ganho unitário no recurso restrição de capacidade.

Tabela 3 : Qual é a lucratividade por cliente do ponto de vista logístico?

(ao invés de lucratividade falamos em ganho)

Cliente	Preço de Venda	Custo 100 % variável	Ganho por Cliente	Mix de Maior Ganho Individual
A	100	80	20	2º
B	50	25	25	1º
C	30	15	15	3º
D	45	35	10	4º

Cliente	Ganho por Cliente	Venda Real em Quantidade	Ganho Total	Mix de Maior Ganho Total
A	20	500	10.000	2º
B	25	200	5.000	3º
C	15	300	4.500	4º
D	10	1.200	12.000	1º

Nota : Não estamos considerando o ganho unitário no recurso restrição de capacidade.

Resumindo, a pergunta que fica é a seguinte :

Será que estas 3 tabelas nos ajudam a gerenciar a logística integral como um fluxo do fornecedor ao cliente final ?

Construindo um Experimento

Vamos começar com a pergunta que normalmente todo gerente reclama de não poder responder devido à falta de informações.

A meta de empresa é ganhar mais dinheiro agora, assim como no futuro. Qual será o lucro líquido da empresa no próximo trimestre? Esta não é uma das perguntas mais importantes? Não, não queremos uma estimativa, queremos uma resposta com precisão de, vamos dizer, mais ou menos dois centavos. Podemos responder a isto? Não, não existe informação suficiente. Esta é a resposta normal.

O que nos impede de responder com exatidão qual será o lucro líquido do próximo trimestre? Muitas coisas. Por exemplo, não conhecemos a confiabilidade das nossas previsões de vendas. Nossos pedidos firmes não são exatamente firmes. Nossos clientes têm a tendência de mudar suas mentes de tempos em tempos. O que vamos fazer, processá-los?

Mas o problema não é apenas com informação de marketing. Também podemos ter alguns problemas internamente. Ninguém garante que uma máquina não quebrará; comumente, pode-se garantir que uma máquina deixará de funcionar. As únicas dúvidas são qual máquina, quando e por quanto tempo? Nossos fornecedores não são totalmente confiáveis, muitas vezes não entregam no prazo ou enviam as quantidades erradas. Às vezes, toda uma entrega, quando chega, vem defeituosa. Não sei quanto a você, mas nossa mão-de-obra não é totalmente confiável, temos problemas de faltas. Temos refugos, parte devido ao processo, parte devido aos trabalhadores. E nossos mestres não são totalmente disciplinados: dizemos a eles o que fazer, eles sabem fazer muito melhor. A lista pode continuar, e continuar. É falta de informação? Parece mais uma relação de reivindicações:

- Os clientes mudam seus pedidos.
- Fornecedores não confiáveis.
- Máquinas não confiáveis.
- Mão-de-obra não treinada.
- Administração indisciplinada.

Observando esta lista, existe algo que começa a nos preocupar. Todos conhecemos o sinal de uma desculpa. O sinal de uma desculpa é: "é culpa de alguém". Você observou o que é comum nesta relação? Sim, "algum outro responsável". Os clientes, os fornecedores, as máquinas, a mão-de-obra... nós somos perfeitos, eles devem ser os culpados. Você também não sente um cheiro estranho?...

Esta é uma lista de motivos do porque não podemos responder à pergunta: “qual será o Lucro Líquido do próximo trimestre”? Ou é apenas uma lista de desculpas? Esta é uma questão muito importante, porque quando revisamos a lista, observamos que é um bom resumo dos esforços que estamos fazendo para melhorar nossa empresa.

Estamos tentando aperfeiçoar nossas previsões de vendas. Grandes esforços são feitos para melhorar as relações com nossos clientes e temos um longo programa intitulado "Programa do Fornecedor". Como, para as máquinas, embarcamos agressivamente na manutenção preventiva e também investimos pesadamente em novos equipamentos para aperfeiçoar a contabilidade. Como, para os processos, estamos treinando e retreinando cada trabalhador em métodos de controle estatístico do processo. Etc... etc ... etc ...

Se a relação acima for apenas uma relação de desculpas e não a coisa real, estamos enfrentando dois enormes problemas, não apenas um. O primeiro é que estamos usando a falta de informação como desculpa e, portanto, talvez o motivo por não ter informação suficiente seja simplesmente por não defini-la corretamente. O segundo problema é o enfoque diverso que a empresa tomou para fazer os melhoramentos. Poderia ser errôneo. Como testá-lo?

Talvez a melhor forma seja, mais uma vez, conduzir um experimento *GEDANKEN*^{*}. Vamos supor que nossos esforços atuais para melhorar tenham sucesso além de nossos sonhos mais desenfreados. Vamos supor que atacamos cada item da lista e tivemos espetacular sucesso. Nenhum dos problemas acima existe na nossa fábrica. Agora temos o que alguns chamariam de fábrica perfeita. Tudo está consertado, cada parte do dado é precisamente conhecida. Temos a informação? Sabemos exatamente qual será o lucro líquido da nossa empresa no próximo trimestre?

Vamos descrever nossa fábrica perfeita. Vamos passar todos os dados que alguém poderia pensar ser necessário. Na nossa fábrica, racionalizamos nossa linha de produtos para que tenhamos apenas dois: vamos chamá-los de P e Q. Estes são produtos muito bons e nossa mão-de-obra está muito bem treinada para produzi-los; o índice de defeitos é zero, não PPM, zero.

Agora, o preço de venda. O preço de venda destes dois produtos é fixado até o último centavo. Temos que superar a síndrome de que todo vendedor barganha com diferentes clientes. Eles são disciplinados neste momento. Você pode imaginar este mundo? O preço de venda para P é de US\$ 90 por unidade e para Q um pouco mais, de US\$ 100 por unidade.

^{*} Exercícios mentais ou experimentos Gedanken são experimentos nunca realizados na prática, você apenas pensa neles (Gedanken significa pensar em alemão).

E quanto à previsão de vendas? Aqui uma grande surpresa é esperada. A previsão não é mais uma estimativa. Ela é precisa até a última peça. Chamo a previsão de "potencial de mercado". O potencial de mercado para P é de 100 unidades por semana e, para Q, de apenas 50 unidades por semana. Vamos esclarecer o que queremos dizer por potencial de mercado. Não é o que nos comprometemos a entregar. Somos muito bons, não precisamos nos comprometer com nada. Estes números representam o que o mercado comprará de nós, se apenas entregarmos. Naturalmente, no caso de P, tendo um potencial de mercado de 100 unidades por semana, significa que se produzirmos mais de 100 unidades por semana, ficaremos com os produtos acabados encalhados.

Agora, vamos observar os dados técnicos. O produto P é produzido montando uma peça comprada e duas peças fabricadas internamente. Cada uma destas peças fabricadas é processada, a partir de matéria-prima comprada, através de dois processos distintos (ver Fig. I).

Observe, a mesma estrutura poderia descrever diferentes ambientes, tais como layout de projeto do produto, um projeto ou mesmo um processo de decisão; tudo parece igual. Temos que nos fixar a uma terminologia específica, caso contrário nada será claramente entendido. Mas isto não significa que estamos necessariamente tratando apenas de um ambiente de produção. O que estamos tentando descrever é o caso genérico de "usar os recursos para preencher tarefas, a fim de alcançar um objetivo pré-determinado". Agora, devemos ter um dado numérico. Isto certamente nos forçará a entrar numa terminologia mais específica. Não obstante, não vamos nos esquecer de que este é um exemplo de uma situação muito mais genérica.

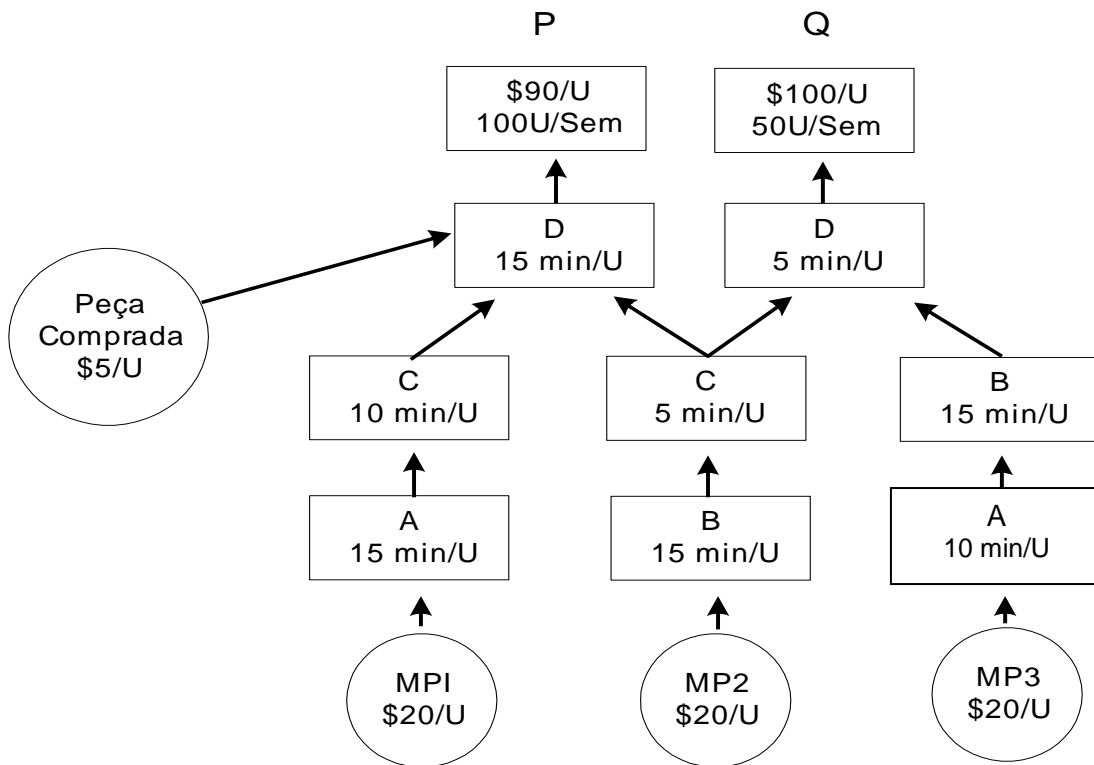


Fig. 1. Nossa empresa artificial onde todas as incertezas foram removidas

Vamos assumir que o preço pago pela peça comprada seja de US\$ 5 por unidade, enquanto que o preço pago pela matéria-prima, em cada caso, seja de US\$ 20 por unidade. O primeiro material começa sua "jornada" pelo departamento A. Ele poderia ser o engenheiro tipo A, o local A do armazém, o vendedor na região A, o gerente nível A... Neste experimento, já que estamos falando sobre um ambiente de produção, vamos usar a terminologia de um Recurso com habilidade A. Vamos considerar que no Recurso A levamos 15 minutos para processar uma unidade. Naturalmente, se estivéssemos num ambiente de processo, usaríamos toneladas ou litros por hora ou, na engenharia, usaríamos dias ou semanas (e reze para que não leve anos). O ambiente determina a terminologia. Aqui, estamos usando a terminologia de minutos por unidade.

O primeiro processo do segundo material é realizado por outro tipo de Recurso, com habilidade B, e leva exatamente o mesmo tempo: 15 minutos por unidade. O segundo estágio de processamento de ambas as peças é feito por um terceiro tipo de Recurso, com habilidade C. Ele gasta 10 minutos por unidade para fazer a primeira peça, mas apenas 5 minutos por unidade para a segunda peça. Isto naturalmente implica em que o Recurso, executando a habilidade C, não está dedicado à produção de apenas um tipo de peça; mas é um Recurso multifuncional. Você tem recursos de função múltipla? Não tem certeza? Você tem set-up? Se a resposta for sim, você tem recursos de função múltipla. No nosso caso, o set-up é zero. Somos tão bons que reduzimos todo o set-up a zero, não para um segundo, mas a zero.

A montagem é realizada por um Recurso D. Ele gasta 15 minutos para montar uma unidade. Isto completa os dados para o produto P. Agora, vamos descrever o produto Q.

O produto Q é montado a partir de apenas duas peças. Já que embarcamos na tecnologia de grupo, estamos tentando usar o menor número possível de projetos. Assim, Q é montado a partir da segunda peça de P e outra peça que é processada na nossa fábrica, em dois passos distintos (ver Fig. 1). Naturalmente, esta será a peça intermediária de uma peça comum para dois diferentes produtos, um caso muito comum na indústria. No entanto, vamos esclarecê-lo. Para entregar um P e um Q, são necessárias duas unidades da peça intermediária. Por que ressaltamos isto? Porque, por exemplo, na engenharia de projeto, a mesma figura implicaria, que precisamos projetar a peça intermediária apenas uma vez, embora seja necessária para o projeto de P e Q. O ambiente comanda até a interpretação do diagrama de Fluxo.

Agora vamos completar o dado. A matéria-prima da terceira peça é comprada pelo mesmo preço das outras duas, US\$ 20 por unidade. Seu primeiro estágio de processamento é executado, digamos, pelo mesmo Recurso A que executou a primeira peça. (Lançamos na fábrica um programa extensivo de treinamento de "enriquecimento dos recursos"). Ele leva 10 minutos para processar uma unidade da terceira peça.

O segundo processo é realizado pelo Recurso B, o mesmo que realizou o primeiro estágio sobre a segunda peça, e foi dado a ele o mesmo tempo: 15 minutos por unidade. A montagem é feita pelo mesmo Recurso D, mas, neste caso, ele leva apenas 5 minutos para montar cada unidade.

Na nossa fábrica, existem recursos com quatro habilidades diferentes, A, B, C e D. Mesmo passando por um extensivo treinamento rotativo, ainda temos quatro tipos diferentes de recursos. Não acredito que chegaremos ao ponto onde todos serão capazes de fazer tudo. Onde encontraremos o gênio que convencerá um torno a também soldar? Mas, mesmo podendo fazê-lo, certamente não encontraremos ninguém que convencerá o engenheiro-chefe a varrer o chão de um outro departamento. Assim, mesmo na fábrica ideal, ainda temos habilidades diferentes. Todos os que podiam ter sido treinados em outras atividades já o foram. Portanto, não caia na armadilha de usar uma habilidade para todas as funções.

Agora a pergunta é: "quantos operários com cada habilidade temos?" Neste momento, seremos realmente generosos. Não diremos que temos 17 operários A no primeiro turno, e apenas 12 no segundo, mas, no sábado, o operário B pode, se compensado pelo adicional de 27,945%, realizar o trabalho de ... Não, seremos generosos. Vamos pegar o caso mais simples possível.

Na nossa fábrica, temos apenas um para A, um para B, um para C e um para D e são totalmente não intercambiáveis: o de B não pode fazer o trabalho de A e o de A não pode fazer o trabalho de B.

Por quanto tempo cada um destes recursos fica disponível na fábrica? Vamos novamente pegar o caso mais simples. Vamos considerar que cada um dos recursos fique disponível cinco dias por semana, oito horas por dia, sessenta minutos por hora. Isto dá 2.400 minutos por semana. Nenhum absentismo, você notou? Nem mesmo vão ao banheiro ou quebram.

O que mais está faltando? A despesa operacional. Vamos considerar que a despesa operacional total da fábrica é de US\$ 6.000 por semana. Talvez algum lembrete seja útil. O que chamamos de despesa operacional? Estes US\$ 6.000 incluem os salários destes operários, seus benefícios, os salários da supervisão, do pessoal de vendas da empresa e da gerência e o dinheiro que pagamos pela energia e aos bancos pelos empréstimos. Tudo isto está incluído nos US\$ 6.000. Mas o que não está incluído?

Vamos repetir. O que não está incluído é o dinheiro pago a nossos fornecedores pelos materiais e peças. Este dinheiro não é despesa operacional, é inventário. Se queremos vender alguma coisa, teremos que comprar material. Quanto teremos que pagar? Isto depende das quantidades que compramos. O preço por unidade já foi dado para cada material. Mas lembre-se, este dinheiro é além dos US\$ 6.000.

Tudo está dado. Tudo está preciso. Nenhuma desculpa. Portanto, vamos repetir a pergunta original. Não exatamente, já que tudo está especificado por semana. Vamos repetir da seguinte forma: "qual é o máximo lucro líquido (mínima perda) que esta empresa é capaz de obter por semana"? Temos todos os dados disponíveis e exatos. Temos a informação? Podemos responder à pergunta gerencial?

Recomendo muito que agora reserve um tempo para tentar solucionar este teste por si mesmo, pois propiciará uma nova visão sobre o que intuitivamente chamamos de informação; é muito diferente do uso comum desta palavra.

Notas :

1. Construindo um experimento foi extraído do livro "A Síndrome do Palheiro" de Eliyahu M. Goldratt.
2. Solução do experimento em separado.

LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

CAP. V : AS GRANDES TÉCNICAS E/OU FERRAMENTAS E/OU FILOSOFIAS

PROFESSOR : FERRANTE

1. Introdução

Muito se tem falado sobre as técnicas e/ou ferramentas e/ou filosofias aplicadas na cadeia de suprimentos como um todo.

Quando estruturamos o Fluxo Integral no conceito de Logística Integral, verificamos, de um lado, o Fluxo de Informações e, do outro, o Fluxo Físico. Basicamente, o Fluxo de Informações refere-se ao Modelo de Planejamento e o Fluxo Físico refere-se ao Modelo de Produção.

Resumidamente, o Modelo de Planejamento diz respeito aquilo que gostaríamos de fazer com relação à : Vendas, Produção e Compras (Planejamento) e, o Modelo de Produção diz respeito aquilo que efetivamente fazemos com relação à : Vendas, Produção e Compras (Realidade).

Para estruturar uma linha didática de raciocínio, estaremos conceituando uma ferramenta, bastante utilizada no Modelo de Planejamento, que representa de forma estatisticamente significativa o paradigma das cadeias logísticas do tipo “Push” (Empurrar), o MRPII (Manufacturing Resources Planning).

Por outro lado, estaremos analisando a mais conhecida filosofia (técnica e/ou ferramenta) ligada a uma cadeia logística do tipo “Pull” (Puxar), no caso o Just in Time (JIT), bastante utilizada no Modelo de Produção.

Na integração da Cadeia Produtiva, de um lado, os Clientes e, do outro, os Fornecedores, estaremos analisando um conceito bem mais atual que é o chamado ECR (Efficient Consumer Response), o qual, procura maximizar a entrega de valor ao consumidor final através da integração da cadeia produtiva de bens de consumo.

2 . MRPII (Manufacturing Resources Planning) e o Paradigma do Modelo “Push”

“O MRPII (Manufacturing Resources Planning - Planejamento dos Recursos da Manufatura) é o sistema de administração da produção de grande porte que mais têm sido implantado pelas empresas desde os anos 70¹.”

Seus principais objetivos estão ligados ao cumprimento dos prazos de entrega aos clientes e à minimização dos estoques, planejando as vendas, a produção e as compras de forma tal que os materiais e produtos envolvidos sejam rigorosamente programados nas quantidades e datas necessárias.

É muito importante entender qual o contexto estratégico da aplicação do MRPII, pois ao dotar altos índices de atendimento de prazos e baixos estoques como metas, podemos estar negligenciando outros objetivos, tais como a busca por melhoria contínua do processo de planejamento ou a otimização dos custos de manufatura.

O princípio básico do MRPII é o princípio do cálculo de necessidades brutas e líquidas. Tal cálculo é viabilizado pelo uso do computador, que, a partir das informações das necessidades de produtos acabados, define as necessidades correspondentes de recursos de manufatura (materiais, mão de obra, máquinas, equipamentos e outros) com o objetivo de atender ao plano de produção ao menor nível de inventário possível.

Sumarizando os princípios do MRPII, segundo Corrêa e Gianesi, temos:

- . “parte-se das necessidades de entrega dos produtos finais (datas e quantidades);
- . calculam-se para trás, no tempo, as datas em que as etapas do processo de produção devem começar e acabar;
- . determinam-se os recursos, e respectivas quantidades, necessárias para que se execute cada etapa.”

Dados os princípios acima, poderíamos ser tentados a classificar este sistema como um sistema “Pull”, mas isto seria um erro. Na verdade, enquanto que a informação de necessidades provem dos clientes, o fluxo de materiais é empurrado ao longo da cadeia, tendo em vista a influência de parâmetros tais como estoque e tempo de segurança, tamanho de lote, horizonte de planejamento e outros que a organização inputa ao sistema MRPII. Num sistema Pull, a demanda é baseada em consumo efetivo, ao passo que no sistema Push, a demanda se baseia num processo de estimativa de consumo (plano).

Isto significa que, uma vez estabelecida a demanda, seja por via de sumarização de pedidos, seja por reposição de estoque, e uma vez estabelecidos os parâmetros de estoques de segurança e lotes econômicos, o sistema funciona como uma espécie de “piloto automático” que comanda o fluxo de materiais dentro da manufatura.

¹Henrique L Corrêa e Irineu G N Gianesi, “Just in Time, MRP II e OPT - Um Enfoque Estratégico” - Ed. Atlas - 2a edição - p.104 a 142

Quem dita o ritmo da produção não é a carteira de pedidos do cliente, mas o sistema. Com isto, entendemos que o MRP II, por sua importância no mundo atual da manufatura, é o mais importante representante dos modelos “Push” de planejamento da cadeia logística.

Por ser baseado em softwares bastante potentes, o MRP II é um sistema bastante centralizador, ou seja, que permite pouca margem de manobra ao pessoal de chão-de-fábrica. Por outro lado, o MRP II exige muita disciplina no que diz respeito à manutenção acurada de dados e parâmetros. Caso não exista dentro da organização uma atitude voltada ao processo de melhoria contínua, o MRP II pode incentivar uma burocracia capaz de matar o espírito de iniciativa do pessoal operacional.

Sendo um sistema de planejamento para trás, ou seja que parte das datas de venda para calcular as datas de recebimentos de matérias-primas, o sistema não é robusto, sujeitando a fábrica a paradas por motivos diversos (quebra de equipamento, atrasos e problemas de qualidade).

Talvez, a grande razão para o sucesso do MRP II é a sua natureza dinâmica. Obvio dizer que num contexto de aumento de competitividade e aumento da turbulência, esta é uma característica que suplanta quaisquer defeitos que se queira citar. Em situações onde a estrutura do produto é muito complexa, e em que as demandas são instáveis, tal benefício se torna mais claro.

Via de regra, os sistemas de MRP II são compostos dos seguintes módulos:

- . DRP (Distribution Requirements Planning) que a partir da demanda de produtos para as diversas localidades atendidas pela organização determina como deve ser o plano de distribuição entre fábricas e centros de distribuição geograficamente dispersos;
- . PP (Production Planning) que a partir dos inputs do DRP estabelecem os planos de produção para cada unidade de manufatura da empresa;
- . MPS (Master Planning Schedule) ou plano mestre de produção - faz o plano de produção de cada fábrica em um nível mais detalhado que o Plano de produção;
- . CRP (Capacity Requirements Planning) - indica a existência de capacidade de fábrica suficiente para atender a um determinado plano de produção;
- . SFC (Shop Floor Control) ou controle de produção - facilita a implementação e monitoração do plano mestre de produção.

Atualmente, consultorias e empresas da área de informática têm usado a expressão ERP (Enterprise Resource Planning). Segundo a Andersen Consulting², os ERP's são baseados na filosofia do MRPII, e permitem fazer de forma rápida a propagação de informações sobre alterações de demanda e disponibilidade de recursos de forma bidirecional ao longo da cadeia logística, ou seja, fornecedores e clientes passariam a receber informações atualizadas de forma mais rápida, permitindo uma melhor integração da cadeia logística como um todo.

Dentro do contexto do ERP, o MRPII poderá se tornar uma ferramenta a suportar um modelo "Pull", ou seja, incentivar que os materiais sejam puxados ao longo da cadeia. Isto somente seria possível com uma profunda mudança de filosofia, que não se auto-explica dentro do paradigma de raciocínio do MRPII.

3 . JIT (Just in Time) e o Paradigma do Modelo "Pull"

O Just in Time (JIT) é uma filosofia que surgiu no Japão em meados da década de 70, sendo sua idéia básica e seu desenvolvimento usualmente creditados à Toyota Motors Company³.

Antes de ingressar no detalhamento desta filosofia, cabe ressaltar que a mesma se confunde com a expressão "Lean Thinking" que, talvez possa ser traduzido por Pensamento Sincronizado. De certa forma, podemos imaginar que o Pensamento Sincronizado seja capaz de englobar a filosofia Just in Time, pois enquanto esta última é enfocada a questões de produção, a primeira procura entender profundamente o processo de agregação de valor junto ao consumidor final antes de cascatear tal entendimento em planos internos às organizações.

Para entender o pensamento sincronizado, vamos citar uma linha de raciocínio de Taiichi Ohno⁴, enumerada na forma de cinco passos:

1º : Definir valor (de produto ou serviço) com precisão e sob o ponto de vista do consumidor final, com claro entendimento das capacidades específicas oferecidas a um dado preço em uma dada época.

²David Kenndy, Barry Elliot e Frank Carbone - "Lean Synchronous Manufacturing - 'Hard-wiring' Production to Demand" - Andersen Consulting

³Corrêa e Giansesi, op.cit.,pp.56

⁴James P Womack e Daniel T Jones - "Beyond Toyota: How to Root Out Waste and Pursue Perfection" - Harvard Business Review - September/October 1996

Apesar de ser uma proposição direta e de fácil entendimento, a sua implementação numa grande organização está sujeita à diversidade dos interesses de suas diversas áreas. Organizações com cultura orientada ao compartilhamento de objetivos comuns têm mais facilidade em implementar esta proposição.

Um incorreto entendimento do valor que se deve entregar ao consumidor pode gerar produtos ou serviços de forma eficiente mas na direção errada, o que na opinião de Ohno, seria um desperdício.

2º : Identificar a cadeia de valor de um produto e eliminar os desperdícios, ou seja, identificar as atividades críticas de qualquer negócio tais como desenvolvimento de produto e processo, gerenciamento de informação (do pedido à entrega ao cliente passando pela programação da produção) e transformação física (de materiais a produto acabado acessível ao consumidor final), para depois eliminar etapas desnecessárias, problemas de qualidade, insatisfação do consumidor e outras formas de desperdício.

3º : Garantir que seja estabelecido um fluxo de criação de valor com base nas oportunidades remanescentes. Esta etapa geralmente demanda o domínio de novas formas de organização ou tecnologias, mas não necessariamente implica na adoção de equipamentos modernos ou complexos. Estes, quando adquiridos de forma inconseqüente podem demandar modelos de operação batch, que por sua vez, se opõem ao modelo de Pensamento Sincronizado e ao JIT.

É comum pensar que este fluxo seja exclusivamente baseado no Kaizen, ou processo de melhoria contínua. Entretanto, a partir do Kaikaku, ou processo de melhoria radical, é que se consegue, por exemplo, romper o paradigma do sistema de planejamento Push (baseado em batch e filas), para ingressar no mundo Pull ou mundo do fluxo contínuo.

Depois de uma melhoria Kaikaku, onde resultados expressivamente positivos contribuiriam para a obtenção do comprometimento das pessoas, teríamos um ambiente propício ao Kaizen.

4º :Desenhar e oferecer ao consumidor final os produtos que ele quer somente no momento em que ele quer. Esta etapa contribui para evitar a geração de produtos que ninguém quer mais comprar .

5º : Perseguir a perfeição. Por trás desta etapa reside a premissa de que não existem limites para a busca da perfeição no processo de redução de estoques, tempos, espaço, custo e erros no lançamento de produtos que não agregam valor ao consumidor (MUDA).

Esta premissa se baseia num círculo virtuoso que envolve as 4 etapas anteriores. Uma definição cada vez mais precisa de valor (etapa a) sempre contribui para desafiar a cadeia de valor e a busca de novas oportunidades de redução do desperdício (MUDA). Com isto, quanto mais exigente o consumidor se torna, oportunidades de reduzir o desperdício aparecem., fazendo com que a perfeição seja o único target aceitável.

Como se vê, o pensamento Sincronizado de Ohno não se limita à focar operações de manufatura. No fundo, a filosofia prevê espaço até para questionar a estratégia do negócio. Afinal, definir a estratégia do negócio é um processo intimamente ligado ao processo de entender o valor entregue ao consumidor.

No nível tático e operacional das organizações, o Pensamento Sincronizado pode ser representado pelo JIT. Trata-se de uma filosofia que inclui aspectos de administração dos materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto do produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos.

O grande objetivo do JIT é perseguir a melhoria contínua do processo produtivo. A perseguição deste objetivo se dá por redução de estoques, os quais tendem a camuflar os problemas. Ao contrário do que se pensa, a redução dos estoques não é um sintoma do JIT, mas na verdade é uma variável de controle que permite propor novos desafios ao sistema produtivo.

Estoques têm sido utilizados para evitar discontinuidades do processo produtivo que podem ser classificados em 3 grandes grupos:

1º : problemas de qualidade: os estoques de processo permitem ocultar os eventuais problemas de qualidade de forma que os estágios posteriores à formação de estoque possam trabalhar sem interrupção independentemente de problemas de qualidade em estágios anteriores;

2º : problemas de quebras de máquinas: da mesma forma os estoques evitam que postos de trabalho posteriores às máquinas quebradas sintam o efeito da discontinuidade em função da quebra;

3º : problemas de preparação de máquina: altos custos de preparação de máquinas demandam grandes lotes de produção para diluição dos mesmos. Altos lotes de produção por sua vez, geram altos estoques.

Tendo aceito a premissa de que baixar o estoque é a forma de desafiar o sistema a melhorar e reconhecendo que somente podemos oferecer ao consumidor o que ele realmente está disposto a consumir, conseguimos entender porque o JIT resultou na criação do Kanban, sistema que puxa a produção a partir da demanda, somente nas quantidades necessárias e no momento necessário. O nome Kanban (cartão) se deve aos cartões utilizados para autorizar a movimentação e a produção de itens⁵.

É possível dizer que o JIT e o Kanban são um grande marco para o desenvolvimento de sistemas "Pull". O mais interessante de tudo isto, é que a redução do estoque em processo contribui para a redução do tempo total de manufatura (MTT - Manufacturing Throughput Time), ou seja, entre a entrada dos materiais na fábrica e a disponibilidade do produto final ao cliente. Com isto, aumenta a flexibilidade do sistema para atender as necessidades dos clientes, e melhora o nível de serviço.

⁵Corrêa e Gianesi, op.cit.,pp.91

Em outras palavras, quando bem conduzida, a eliminação de estoque em processo cria condições para que se aumente o nível de serviço ao cliente por via da redução do MTT. Por isto, passar de um modelo Push para o JIT equivale a um processo Kaikaku (Melhoria Radical).

Enquanto que os sistemas “Push” do tipo MRPII procuram atacar o problema da coordenação entre vendas e produção aceitando as incertezas do processo produtivo, o JIT ataca estas incertezas para então focar na questão da coordenação.

Situações que impliquem em maior complexidade de coordenação entre vendas e produção, podem ser atendidas por um modelo híbrido, no qual o MRPII faz o planejamento de produção a nível de MPS e MRP, enquanto que o Kanban substitui o SFC (Shop Floor Control). Desta forma estaremos atacando as incertezas do processo produtivo segundo a filosofia JIT, e coordenando o processo de planejamento via MRPII. Esta solução híbrida é o ponto de partida para reinventar o papel do papel do MRPII dentro do paradigma Pull. Alguns autores estão denominando isto de MRP III.

Vale a pena comentar outros aspectos que diferenciam o JIT dos modelos “Push”:

1º : Redução do tamanho de lote de produção e compra: tradicionalmente os princípios da boa gestão de materiais recomendam que seja feito um balanço adequado entre os custos de carregar os estoques (financeiros, armazenagem) e os custos fixos de obtenção do lote (custo de set-up, custo de transporte, custo de processamento do pedido de compra). O problema é que tal abordagem geralmente é utilizada de forma estática, ou seja, assume-se que os custos fixos de obtenção do lote não devem ou não podem ser revisitados. No JIT, tais custos são constantemente questionados dentro do espírito Kaizen, de forma que a redução do tamanho dos lotes se torna cada vez mais viável.

Como conseqüência da redução de lotes, verifica-se redução de estoques na cadeia, aumento do fluxo produtivo, redução do lead-time total de manufatura e melhoria do nível de serviço ao cliente.

2º :Utilização da Capacidade: em contraposição aos tradicionais indicadores de desempenho que costumam medir a eficiência de equipamentos individuais, o JIT está mais orientado à otimização do fluxo de produção. A prioridade é produzir o que foi pedido. Caso seja necessário parar uma máquina para produzir apenas o que foi pedido, a parada será feita. Como sistema Pull, o foco do JIT é centrado na demanda e não nos recursos produtivos.

3º : O papel da mão-de-obra: segundo o JIT, toda atividade deve ser feita de forma certa pela primeira vez. Com isto, a mão-de-obra direta passa a assumir novas responsabilidades, de forma que fabricação, teste, movimentação de materiais, manutenção de equipamentos e monitoração da qualidade ao longo de todo o processo produtivo. Bem diferente do MRPII, onde a mão-de-obra direta tende a ter uma participação discreta ou nula no processo de melhoria contínua. Neste contexto, o pessoal indireto (engenharia, supervisão, qualidade, manutenção) passa a fazer o papel de consultoria interna, para suportar o pessoal da linha de frente.

4° : Projeto: deve ser modular, ou seja baseado num pequeno número de componentes a partir do qual se pode fabricar uma grande variedade de produtos acabados. Deve ser de simples manufaturabilidade, ou seja, não pode agregar complexidade desnecessária ao processo produtivo. Deve facilitar o processo de postponement, de forma a garantir que o JIT possa atender a uma variedade razoável de variantes a partir de um produto básico⁶.

5° : Layout: em oposição a layouts tradicionais, o JIT propõe layouts organizados por processo e que favoreçam o fluxo, reduzindo a movimentação desnecessária de materiais e melhorando o nível de serviço.

6° : Gestão da Qualidade Total: atribuição pela qualidade à produção possibilitando o controle de qualidade na fonte do problema.

7° : Gerência das Linhas: ênfase em manutenção preventiva, layout que favoreça o trabalho por processo, utilização de equipamentos menores e mais flexíveis. Quando ocorre algum problema na linha de produção, todos os funcionários da linha se concentram no problema., mesmo que isso atrase um pouco a produção. O foco é na resolução do problema no momento em que ele é detectado. Por outro lado, quando não há problemas, desconfia-se que há muita gente trabalhando na linha, e alguns trabalhadores vão para outras atividades, forçando a ocorrência de novos gargalos que possibilitem identificar novas melhorias.

8° : Redução dos Tempos do Processo: o grande filão de oportunidades de redução de tempo encontra-se nos tempos de fila responsáveis por cerca de 80% do tempo total em processos tradicionais. Com a redução do estoque em processo, o tempo de fila reduz-se substancialmente. A redução dos lotes de produção e um desenvolvimento de produtos orientado à manufaturabilidade também contribuem para a redução dos tempos.

9° : Metas Perfeccionistas: visando buscar o perfeccionismo e evitar a acomodação, as metas do JIT são baseadas num modelo ideal com os seguintes outputs: zero defeitos; tempo zero de preparação, estoques zero; movimentação zero; quebra zero; lead-time zero e lote unitário (uma peça ou menor unidade de medida).

Finalmente, cabe ressaltar as limitações do JIT. Elas estão basicamente ligadas à pouca flexibilidade no que se refere à variedade de produtos oferecidos ao mercado. O JIT requer que a demanda seja estável para obter um balanceamento adequado dos recursos. Em casos de demanda instável, deve-se criar estoques altos de produtos acabados para acomodar as incertezas decorrentes. Além disto, o JIT não permite diversos tipos diferentes de componentes e sub-componentes, pois caso isto aconteça, os estoque em processo como um todo tende a aumentar.

⁶ Edward Feitzinger e Hau L Lee - "Mass Customization at Hewlett-Packard: The Power of Postponement" - Harvard Business Review - Jan-Feb 1997

Vale voltar ao ponto do desenvolvimento de projetos: num sistema JIT, desenvolvimento de produto e de processos produtivos devem ser feitos rigorosamente juntos, para garantir um portfólio capaz de atender com variedade ao consumidor de forma a não comprometer o fluxo das operações de manufatura. Essa talvez seja uma das maiores dificuldades em implementar o JIT em empresas do tipo Push. Atrelar o desenvolvimento de produtos a uma restrição de manufatura pode ser uma tarefa muito difícil, especialmente, quando não houver um claro comprometimento e entendimento por parte da alta direção em torno da implementação da filosofia JIT. Neste contexto, convém considerar os conceitos desenvolvidos pelo FMS (Flexible Manufacturing System).

Outro ponto fundamental, é que a filosofia do Pensamento Sincronizado é aplicável também nos relacionamentos logísticos clientes e fornecedores.

A Chrysler dos USA, por exemplo, implementou as práticas do pensamento sincronizado junto a seus fornecedores. Um dos marcos do processo foi o "SCORE PROGRAM"⁷ (Supplier Cost Reduction Effort), pelo qual os principais fornecedores eram convidados a propor idéias que reduzissem o custo de fabricação dos veículos. Os fornecedores ainda tinham a opção de ceder ou não 50% da economia gerada à Chrysler. Os outros 50% eram sempre da montadora. Fornecedores que cediam 100% da economia gerada, tinham maiores chances de serem premiados com negócios adicionais.

Como exemplo de aplicação junto aos clientes, a Divisão Lexus da Toyota⁸, por exemplo, no início dos anos 80, queria firmar-se como parceira de distribuidores capazes de investir em um sistema de serviços diferenciados para o consumidor final. Para isto, a mesma se preocupou em garantir altos ganhos para o distribuidor a partir da preços de venda extremamente competitivos em relação à proposição de valor do produto. Graças ao nível de custo total obtida pelo processo de pensamento sincronizado, tal política de preços foi viabilizada.

4. ECR - Efficient Consumer Response

O ECR (Efficient Consumer Response) é uma estratégia que tem por objetivo atender às demandas dos consumidores com o maior nível de eficiência possível. Por ser baseada na integração maior de todos os elos da cadeia de bens de consumo de massa, ela força uma revisão dos paradigmas tradicionais de gerenciamento. Pelos modelos tradicionais as empresas clientes e fornecedores estabeleciam entre si relacionamentos do tipo ganha-perde, baseados em conflitos dominados por relações de poder. Pelo ECR, as empresas que compõem a cadeia logística são forçadas a rever seus relacionamentos comerciais, visando maximizar o desempenho do sistema como um todo, na direção da satisfação do consumidor final.

⁷ Jeffrey H Dyer, "How Chrysler Created an American Keiretsu" , Harvard Business Review, July-August 1996

⁸ Nirmalya Kumar, "The Power of Trust in Manufacturer-Retailer Relationships", Harvard Business Review, November-December 1996

Por este modelo, toda a cadeia produtiva acompanha de perto o comportamento do consumidor final, de forma que quando o mesmo apresenta algum desvio inesperado de comportamento, todos os integrantes da cadeia logística recebem a informação de modo rápido e sem intervenção dos elos clientes, possibilitando uma reação rápida e realista.

O ECR se baseia em quatro (4) grandes pilares conceituais que são expostos a seguir.

1 : Sortimento Eficiente de Loja (Efficient Store Assortment)

“Processo de colaboração entre cliente (varejista) e fabricante visando oferecer ao consumidor a combinação de produtos dentro de uma determinada categoria que maximizem a rentabilidade global do negócio” (Joint Industry Project on ECR, 1993). A premissa é de que varejista e fabricante conhecem aspectos complementares do comportamento do consumidor. Enquanto o fabricante conhece melhor os hábitos do consumidor frente ao produto, o varejista conhece os hábitos do consumidor quanto a seu comportamento nas compras. Quando se gera um processo de colaboração de informações relevantes, o sortimento de loja se torna um instrumento poderoso para criação de demanda. A principal ferramenta deste processo é o Gerenciamento de Categorias, que visa “reduzir o espaço que não adiciona valor e o uso não comprovado de espaço na área de vendas”(Joint Industry Project on ECR, 1993).

2 : Promoção Eficiente (Efficient Promotion)

Este processo baseia-se no fato de que boa parte do tempo de compradores e vendedores que trabalham da forma tradicional é gasto com negociação de detalhes relativos a promoção. Além disso, há diferentes tipos de promoção por tipo de produto, região e perfil de loja gerando um complexidade enorme para cliente e fornecedor.

Esta frente têm sido polêmica em função do tradicional vício do setor varejista de formar estoques na virada da tabela promocional.

A orientação geral da Efficient Promotion é de buscar um novo paradigma de promoção baseado em desconto contínuo. Com isto, os ganhos resultantes da simplificação do processo promocional são repartidos entre os parceiros ou repassados ao consumidor final. Quanto maior for a simplificação, maior o desconto contínuo.

3 : Introdução Eficiente de Produtos (Efficient Product Introduction)

O ritmo do lançamento de novos produtos cresceu de forma vertiginosa ao longo dos últimos anos, especialmente nos USA. Além de dificultar a administração de gôndola, muitos produtos lançados são meras imitações de produtos já existentes, e que portanto agregam pouco volume adicional de vendas.

Por outro lado, produtos fracassados geram no fornecedor custos adicionais de desenvolvimento e marketing que oneram os produtos bem sucedidos da empresa.

Este tipo de problema ocorre em situações onde o fabricante desenvolve seus planos de lançamento sem consultar devidamente as necessidades dos consumidores ou clientes.

O método proposto pelo ECR segue basicamente cinco etapas de trabalho em conjunto (Joint Industry on ECR, 1996):

- 1ª- Escolha de um produto a ser testado (consenso entre fabricante e cliente);
- 2ª- Preparação do teste de mercado;
- 3ª- Implementação do teste;
- 4ª- Avaliação conjunta do teste;
- 5ª- Decisão conjunta com relação ao futuro do produto, que pode resultar em lançamento, novo teste, modificação ou abandono.

4 : Reposição Eficiente (Efficient Replenishment)

“Proporcionar o produto certo, no local certo, na hora certa, na quantidade certa e da maneira mais eficiente possível” (Joint Industry Project on ECR ,1993). A cadeia de suprimentos tradicional, baseada em elos independentes que se comunicam de forma pontual, provoca o surgimento de ineficiências tais como: Custos de manutenção de estoques em excesso, danificação excessiva de mercadoria, custo excessivo de mercadoria, custos administrativos excessivos, maiores custos de produção e cronogramas de produção altamente flutuantes.

A reposição eficiente é a ligação de toda a cadeia em um fluxo único a partir da automação do ciclo de reposição na loja. Quatro elementos-chave são necessários para implementá-la:

- Coleta das Informações dos produtos no ponto de venda: a partir da leitura por código de barra, além de gerar uma redução de filas nos supermercados, cria-se a condição de gerar informação rápida e confiável sobre o perfil das vendas do varejo. Se a cadeia não estiver gerando um estoque-lar desnecessário na casa do consumidor final por via de ofertas que desvirtuam o comportamento normal do mesmo, podemos assumir que o perfil das vendas do varejo se aproxima muito do perfil do consumo efetivo ao longo do tempo.
- Recebimento eletrônico na loja: o processo de recepção de materiais pode ser informatizado por meio de sistemas que permitam integrar os diversos softwares utilizados pelas empresas.

- Sistema de Inventário Perpétuo: a partir do leitura eletrônica do movimento no ponto de venda e do recebimento eletrônico de materiais, é possível Ter um controle permanente sobre o inventário da loja. Contagens manuais periódicas não são dispensadas com o objetivo de Manter o controle total do inventário, mas o inventário eletrônico permite tomar boas decisões de reposição.

- Ordens assistidas por computador: a partir do controle eletrônico de inventário, é possível gerar automaticamente, por via de sistema informatizado ordens de compra do varejista ao fornecedor. No nível mais elevado de integração, o fornecedor monitora o estoque do cliente e o repõe automaticamente a partir de parâmetros de inventários previamente acordados.

As principal ferramenta eletrônica de integração de informações é o EDI (Electronic Data Interchange) que permite intercambiar dentro de um padrão estabelecido pela indústria, informações de ordens de compra, inventários, ordens de pagamento, cadastro de novos produtos, do comportamento das vendas ao consumidor e outros.

Do ponto de vista de sistema logístico de reposição automática, duas formas de operação são mais utilizadas:

- o CRP (Continuous Replenishment Planning) onde o cliente assume o controle dos parâmetros de reposição de estoque, deixando ao fornecedor a responsabilidade de manter o seu estoque dentro desses parâmetros. Quando o estoque atinge um nível menor que o parâmetro de estoque mínimo, o fornecedor deve priorizar o envio de uma carga do produto em questão. Custos de vendas e compras relativos a operações mecânicas de colocação de pedidos são eliminados neste processo.

- o VMI (Vendor Management Inventory) onde o fornecedor recebe inputs do perfil das vendas e redefine os parâmetros de estoque quando necessário. A mecânica é semelhante ao CRP, mas neste caso o fornecedor tem um grau de liberdade maior para a montagem das cargas possibilitando um nível maior de otimização dos custos da cadeia logística.

Estas formas de operação são muito semelhantes ao processo de Kanban, pois o disparo de um pedido de compra somente ocorre quando o consumo é efetivado. Neste ponto vale citar que o MRPII pode conviver pacificamente com o ECR, desde que seu papel se limite a fazer o planejamento dos recursos produtivos, deixando que o papel do SFC (Shop Floor Control) seja substituído por modelos de Kanban, CRP e VMI. Como já dito anteriormente, desta forma o MRPII consegue reinventar seu papel dentro do paradigma Pull.

Tendo conhecido os quatro pilares conceituais, reposição de loja, promoção, introdução de produto e reposição eficientes, concluímos que três deles (os três primeiros) tem o objetivo de criar demanda ao passo que o processo de reposição tem o objetivo de atender a demanda que foi criada.

A esta altura conseguimos visualizar que este modelo é do tipo Pull, ou seja, ele cria demanda aonde ela efetivamente tem de ser criada, ou seja no ponto de consumo, em parceria entre fornecedor (especialista no produto e suas interações com o consumidor) e cliente (especialista no entendimento dos hábitos de compra do consumidor final).

Por outro lado, vale observar uma certa semelhança entre o Kanban e a Reposição Eficiente. Enquanto o Kanban tem sido tradicionalmente utilizado para melhorar a confiabilidade de uma unidade produtiva e integrá-la com os fornecedores, a reposição eficiente procura atender as necessidades do consumidor final por via de um atendimento operacional excelente ao cliente. De qualquer modo, os dois processo são do tipo Pull, pois os elos clientes disparam o envio de novos lotes aos elos fornecedores por via de parâmetros de estoques previamente definidos que quando não atendidos, devem ser devidamente recuperados.

Vale também observar outras semelhanças entre o Pensamento Sincronizado e o ECR:

- redução de estoques na cadeia;
- fluxo contínuo de produção;
- constante busca de redução de perdas no sistema;
- a busca do entendimento das necessidades do consumidor final.

Com isto, entendemos que o pensamento Sincronizado e o ECR aparecem como dois grandes candidatos a suportar um Supply Chain no qual se busque a melhoria contínua. Particularmente o ECR, por seu caráter orientado à indústria de bens de consumo, oferece ferramentas específicas para criar demanda no ponto de venda (promoção, lançamento de produto e sortimento eficientes). Este, em nossa opinião, é o grande salto qualitativo do ECR em relação ao pensamento sincronizado, e por isto, estaremos assumindo que o ECR é um modelo ideal de Supply Chain para a indústria de bens de consumo.

Vale lembrar que ao escolher o ECR como modelo Ideal, não estamos desprezando o aprendizado acumulado com modelos do tipo Push (MRPII) ou o JIT. Certamente o MRPII poderá ser parcialmente aproveitado num processo de implementação de ECR. Já o pensamento sincronizado, em nossa opinião, é absolutamente aderente aos princípios filosóficos do ECR. Mais que isto, acreditamos que o ECR é uma adequação do modelo de pensamento sincronizado à realidade da indústria de bens de consumo.

Posto isto, devemos analisar quais são as dificuldades em implementar o ECR e propor uma forma de tratar as mesmas.

Dificuldades em Implementar o ECR

Neste ponto estaremos comentando algumas das dificuldades genéricas em implantar o modelo ECR.

Pelo fato de o ECR ser um modelo que rompe com paradigmas tradicionais de relacionamento comercial, entendemos que é de fundamental importância entender quais são estas dificuldades.

Ao final do processo, tentaremos identificar qual seria a principal dificuldade, aquela que poderia ser a causadora das outras dificuldades encontradas.

Bullwhip Effect - O Efeito Especulativo em Supply Chain⁹

“Não muito tempo atrás, executivos da área logística da Procter & Gamble (P&G) examinaram o padrão de comportamento dos pedidos de um de seus campeões de vendas (Pampers). Suas vendas no varejo estavam flutuando, mas as variações não eram excessivas. Entretanto, quando examinadas os pedidos dos atacadistas, houve surpresa com o nível de variabilidade. Quando analisadas os pedidos de materiais da P&G junto a seus fornecedores, tais como 3M, as variações foram maiores. À primeira visita, as variações não faziam sentido. Enquanto os consumidores, neste caso, os bebês, consumiam fraldas num ritmo constante, as variações da demanda eram amplificadas conforme a informação se movia em direção ao primeiro fornecedor da cadeia logística. A P&G apelidou este fenômeno de ‘Bullwhip’ Effect”

Por falta de expressão melhor, traduziremos este termo para efeito especulativo em Supply Chain.

Segundo Lee et al¹⁰, existem quatro grandes causas que podem gerar o efeito especulativo:

a) Processo de Atualização de Estimativa de Demanda

Tradicionalmente o processo de planejamento logístico (MRP e DRP por exemplo) é baseado numa atualização da demanda futura de um determinado elo da cadeia (varejo, atacado, fabricante, fornecedor do fabricante), com base unicamente em dados diários de vendas efetivas do mesmo elo.

⁹ Hau L Lee, V Padmanabhan, Seungjin Whang - “The Bullwhip Effect in Supply Chains” - Sloan Management Review / Spring 1997 / p.93

¹⁰ Lee op cit p.95

Os pedidos enviados aos fornecedores são baseados nestas vendas reais e no impacto que elas causam na política de estoques. Em cadeias produtivas de longos lead-times não é raro encontrar estoques da ordem de semanas. Neste caso, variações de quantidade estocada ao longo do tempo podem ser muito maiores do que as variações de demanda do consumidor final.

O ECR conceitualmente pode ajudar a resolver este problema a partir do momento em que toda a cadeia esteja sincronizada ao perfil de compra do consumidor final. Isto leva à inclusão dos fornecedores do fabricante no processo de compartilhamento de informação.

Entretanto, como é muito difícil mudar a cultura do mercado como um todo, na prática é muito complicado implementar um processo que integre a informações de demanda ao longo de toda a cadeia. Além disto, vale lembrar que existe um desafio tecnológico razoável na questão da integração de informações de toda a cadeia. Se a implantação de um EDI hoje em dia pode parecer bastante fácil, vale lembrar que no Brasil, é muito comum encontrar sistemas informatizados de planejamento que não geram informações confiáveis, impossibilitando muitas vezes a integração automática de informações ao longo da cadeia logística.

b) Processo de Planejamento de Ordens

Tradicionalmente, o processo de planejamento de ordens é feito com uma frequência aquém daquela que poderia ser considerada ideal num contexto de ECR. É muito comum um elo da cadeia vender um determinado produto, retirá-lo do seu estoque e demorar um certo tempo antes de solicitar a reposição do produto e de seus insumos para os elos fornecedores.

Isto ocorre, porque as empresas costumam avaliar que é muito caro fazer atualizações constantes em seus processos de planejamento de ordens (MRP em fabricantes e DRP em atacadistas). Com isto, é muito comum que sejam feitas atualizações mensais junto aos elos fornecedores.

Outra razão para tal prática é a intenção de otimizar o transporte das mercadorias por via das solicitações de ordens que atendam permitam maximizar a ocupação dos meios de transporte.

Como resultado, é comum ocorrer uma sobreposição de pedidos de compra no mercado ao fim do ciclo mensal, pois esta prática de atualização mensal não se limita a um grupo restrito de empresas.

Por mais que o ECR permita visualizar algumas soluções para este problema, tais como EDI para redução do custo de processamento e transmissão de pedidos, o VMI para a otimização de cargas de transporte, o uso de centros de distribuição terceirizados para otimização de custos de distribuição, é complicado mexer na cultura do processo logístico de todos os elos da cadeia a ponto de implementar estas práticas.

Práticas como redução de batches de produção por exemplo, podem representar uma mudança significativa tanto do ponto de vista interno à organização (manufatura, logística de suprimentos) quanto externo (integração de fornecedores).

c) Flutuação de Preços

A prática de eventos promocionais com descontos de preços e promoções ao consumidor é de tal forma arraigada que dificulta sobremaneira a implementação de filosofia proposta pelo ECR.

É muito comum, no Brasil, verificar que planos de promoções do tipo desconto continuado falham em função do fato de que muitas vezes a concorrência entre fabricantes se dá dentro do paradigma tradicional, ou seja baseado no modelo Push e em níveis elevados de desconto para garantir de que os estoques do cliente não possam receber mercadoria do concorrente.

Por isto, é fundamental que o ECR seja implementado de forma gradual e com parceiros confiáveis. Experiências frustradas deveriam repensar o papel do parceiro dentro da cadeia de suprimentos. Não faz sentido implementar uma estratégia Pull junto a parceiros que raciocinam dentro do paradigma Push.

d) Racionamento de Produto

A falta de produto pode provocar um processo de especulação preventiva por parte dos elos clientes, onde pedidos artificialmente elevados são enviados aos fornecedores.

Obvio que a melhor forma de evitar o problema é atender os clientes com nível de serviço tão alto quanto os custos permitirem. Na prática, nem sempre é possível praticar tal nível de serviço. Com isto, situações de racionamento infelizmente tendem a ocorrer.

Neste caso, é clara a importância de dividir com o cliente informações sobre a capacidade produtiva e a demanda do mercado de modo a evitar pânico.

Nas situações em que o pânico for inevitável, porque a escassez é inconsolável ou porque não foi possível gerenciar as expectativas do mercado, só resta uma alternativa: alocar o produto disponível entre os clientes com base no histórico mais recente de vendas antes do surto de escassez.

Com isto podemos concluir que ao mesmo tempo que o modelo ECR pode ser a solução para as questões de efeito especulativo, a sua implementação pode ser extremamente dificultada pelos sintomas deste efeito.

O grande desafio é criar mecanismos para quebrar o círculo virtuoso do efeito especulativo para viabilizar a implementação do ECR.

Neste ponto, a habilidade tática da organização em buscar os parceiros corretos para iniciar o processo de implementação do ECR é de fundamental importância. Para desenvolver este tipo de habilidade, é muito importante começar o processo pela quebra de paradigmas internos à organização. Neste contexto, por exemplo, não existe mais espaço para organizações funcionais onde cada departamento busca atingir um objetivo isolado.

Quando se fala de ECR, e queremos atingir um objetivo comum a toda a cadeia, que pretende atender ao consumidor final, devemos antes de mais nada conscientizar internamente a organização da importância deste objetivo integrado. Somente a partir deste momento, a organização estará preparada para ir a campo e 'dar o exemplo' a seus parceiros.

O nível de integração exigida do relacionamento entre dois parceiros de ECR, leva à criação de grupos multidisciplinares com representantes de diversas áreas funcionais de ambas as empresas que juntos buscam reposição eficiente, sortimento eficiente, inovação eficiente, e promoção.

Portanto o primeiro pré-requisito é criar uma organização orientada a processos, cujos resultados são medidos em função do nível de satisfação do cliente e do custo pelo qual se atingiu este objetivo. A eficiência departamental perde espaço para a eficácia global do negócio.

Outro grande ponto a ser tratado é a questão do relacionamento comercial em si, que dificilmente assume a configuração ganha-ganha. Como isto acontece, mesmo duas organizações orientadas a processo podem Ter dificuldades em relacionar-se num processo de ECR, se não existir um relacionamento de confiança mútua.

Em particular no Brasil, esta questão é agravada pelo recente histórico da inflação, que até 1994, motivou a criação de uma cultura de negociação baseada em conflito e especulação financeira. O executivo brasileiro não está acostumado a trabalhar em torno de oportunidades que podem ser exploradas conjuntamente entre parceiros.

Dificuldade em Estabelecer uma Cultura Orientada a Processos

Como discutimos no item anterior, a cultura orientada por funções é totalmente contrária ao espírito do ECR.

Mas estabelecer uma organização orientada a processo é um trabalho que pode resultar totalmente contraproducente quando determinados pré-requisitos não são atendidos¹¹. A afirmação de Marjchzak e Wang é baseada em um trabalho empírico feito a partir de uma amostra de 86 departamentos de customer service da indústria eletrônica norte-americana. A medida de sucesso ou insucesso destes departamentos, todos previamente “reengenheirados”, foi baseada no tempo de atendimento de um pedido.

Segundo Marjchzak e Wang, quando não existe um espírito de responsabilidade coletiva dentro da organização, é pouco provável implementar um modelo orientado a processo com êxito. Pessoas que tenham responsabilidade coletiva são capazes de trabalhar duro para garantir que o resultado do time seja positivo.

Para criar este espírito de responsabilidade compartilhada, os autores recomendam que os gerentes não se limitem a reorganizar suas áreas de acordo com as atividades que efetivamente agreguem valor aos seus clientes internos e externos. Eles devem deixar de administrar seus departamentos de modo funcional, a partir da adoção de pelo menos uma das quatro práticas abaixo citadas.

- a) criar responsabilidades sobrepostas: quando os integrantes da equipe tem um leque abrangente de responsabilidades e/ou quando os integrantes tem responsabilidades parecidas entre si, existe uma forte propensão a entender as dificuldades do trabalho do próximo, o que cria um ambiente propício à colaboração mútua.
- b) atrelar premiação ao desempenho do time: quando resultado do time é medido e recompensado de forma global, cria-se uma pré-disposição maior a priorizar o desempenho do time em detrimento do bem-estar individual.
- c) mudar o layout físico: quando o layout permite que os integrantes do time se vejam entre si, as pessoas se sentem mais encorajadas a dividir informação sobre o trabalho do próximo e discutir novas idéias abertamente.
- d) checar se os procedimentos encorajam o trabalho em time: procedimentos orientados ao trabalho em time encorajam o compartilhamento de idéias de melhoria junto a pessoas de especialidades distintas, o envolvimento das pessoas que possam ser afetadas por uma decisão no processo de tomada desta decisão e a ajuda mútua entre as pessoas em detrimento da produtividade individual.

¹¹ Ann Majchrzak and Qianwei Wang - “Breaking the Functional Mind-Set in Process Organizations” - Harvard Business Review - September-October - 1996

Marjchzak e Wang advertem que os atributos acima são os mais encontrados em sua pesquisa, mas abrem espaço para a busca de outros pré-requisitos à cultura de processos. Nós, por exemplo, julgamos extremamente relevante que os gerentes sejam capazes de liderar suas equipes de forma compartilhada.

Para isto recorreremos a autores como Senge¹², Bardford e Cohen¹³, Kouzes e Posner¹⁴, para propor alguns passos básicos à construção de equipes de responsabilidade compartilhada. O foco utilizado é o dos gerentes que precisam disseminar a cultura de processos.

a) Estabelecer uma visão compartilhada de equipe, a partir do entendimento dos objetivos organizacionais:

- utilizando a visão exterior com o fim de estimular e informar o grupo;
- incentivando o grupo a enxergar de forma realista a situação atual;
- incentivando a formação de uma visão comum de futuro que seja capaz de resultar num processo de aprendizado gerador de conhecimento;
- identificando o GAP entre situação atual e a visão comum de futuro;
- internalizando a intenção estratégica de eliminar o GAP.

b) Montar equipes com responsabilidade compartilhada, evitando centralização de poder no líder:

- dividindo responsabilidades que possam ser delegadas;
- incentivando a participação nas decisões;
- incentivando abertura e clareza na comunicação entre as pessoas;
- enriquecendo cargos;
- incentivar um processo de auto-aprendizado para lidar com mudanças contínuas;
- desenvolvendo grupos-tarefas de responsabilidade compartilhada.

c) Uma vez tendo estabelecido uma nova identidade e uma visão para a equipe, fazer um acompanhamento constante da evolução individual dos membros da equipe:

- com comunicação direta e feedbacks sobre os trabalhos realizados;
- incentivando a persistência e a coragem de assumir riscos;
- incentivando o aprendizado que se pode obter dos erros;
- valorizando as iniciativas excelentes;
- exercendo influência mútua;
- estabelecendo relacionamentos eficazes com os integrantes da equipe.

¹²Peter M Senge, “The Leader’s New Work Organization”, Sloan Management Review, Fall 1990.

¹³David L Bradford e Allan R Cohen, “Excelência Empresarial - Como Levar as Organizações a um Alto Padrão de Desempenho” - Editora Harbra - Caps. 4, 5 e 6.

¹⁴James M Kouzes e Barry Z Posner, “O Desafio da Liderança”, 2a edição, Editora Campus, Caps. 3 a 8.

Com este processo de formação da equipe, incentiva-se o aprendizado contínuo por parte de gerentes e subordinados, gerando um ciclo de realimentação. Os gerentes desenvolvem seu perfil de liderança e os integrantes da equipe como um todo também. Se não como líderes de pessoas, ao menos como líderes de processos excelentes.

Para concluir, entendemos que a gestão por processos não é de fácil implementação, mas depende quase que exclusivamente da vontade das pessoas que compõem a organização. Este é um dado muito importante quando pensamos na implantação do ECR, que por sua vez não depende exclusivamente da vontade da organização.

Relacionamento Comercial Baseado em Conflito entre os Elos do Supply Chain

Como já vimos anteriormente, o ECR a seus quatro grandes pilares conceituais (Reposição, Sortimento de Loja, Lançamento e Promoção Eficientes) dependem de um forte trabalho de colaboração mútua entre varejistas e fabricantes. A própria definição dos conceitos explicita a importância do trabalho integrado entre parceiros.

Mas, este tipo de integração representa a maior quebra de paradigma trazida pelo ECR. Tipicamente, o relacionamento comercial entre varejistas e fabricantes foi marcado, no Brasil e no mundo pela imposição de poder. O elo mais forte, usualmente o fabricante, tendia a utilizar sua força para impor suas prioridades aos clientes.

Obvio dizer que com este tipo de postura, torna-se impossível estabelecer um vínculo de confiança entre cliente e fornecedor, de forma que o relacionamento comercial torna-se marcado pelo conflito. Perde-se muito tempo discutindo detalhes comerciais de forma fechada (sem informação suficiente) e portanto, especulativa. Não são focalizadas as oportunidades de desenvolvimento conjunto sugeridas pelo ECR.

Com a tendência mundial de concentração e profissionalização do varejo observada nos últimos 20 anos, esta relação de poder começou a se modificar permitindo o desenvolvimento de cooperação entre varejistas e fabricantes. Neste aspecto, os USA têm sido os pioneiros, a partir da experiência entre Procter & Gamble e Wal Mart, que por volta do fim dos anos 80 iniciaram um processo de integração capaz de inspirar o surgimento do ECR.

Entretanto, disseminar a cultura de integração entre elos da cadeia não é um desafio simples, especialmente em países emergentes que recentemente conseguiram se livrar de uma cultura inflacionária, como é o caso do Brasil. Neste tipo de país, é extremamente complicado mudar a cultura de compradores e vendedores, pois num ambiente inflacionário não fazia o menor sentido entender a cadeia de valor e de custo, e muito menos trabalhar valor e custo de forma integrada com o parceiro comercial. A chave do sucesso era a especulação financeira, que por sua vez, incentiva uma relação de poder marcada pelo conflito.

Invariavelmente os elos mais fortes da cadeia conseguiram repassar custos superiores à inflação aos elos mais fracos da cadeia.

Ao surgir um novo paradigma de integração, torna-se muito difícil convencer profissionais viciados ao paradigma do poder a trabalhar com base no desenvolvimento de uma relação de confiança entre parceiros.

Para ajudar a quebrar este tipo de resistência, Kumar¹⁵ frisa que desenvolver um relacionamento de confiança não é apenas um procedimento que nos ajuda a sentir-nos bem no trabalho. Numa pesquisa junto a um fabricante de peças de reposição para veículos nos USA e 429 de seus clientes varejistas, Kumar cita que o varejistas que confiam no fabricante são mais comprometidos com o relacionamento e não têm intenção de mudar de fornecedor. Além disto, varejistas com alto grau de confiança têm um nível de vendas 78% superior àqueles que não confiam no fabricante, além de um nível de rentabilidade 11% superior.

Kumar estudou a natureza dos relacionamentos entre varejistas e fabricantes, identificando as características dos relacionamentos baseados em poder e relacionamentos baseados em confiança. Na tabela abaixo, temos um resumo do trabalho deste autor:

¹⁵Nirmalya Kumar, “The Power of Trust in Manufacturer-Retailer Relationships”, Harvard Business Review - November-December - 1996

ESPECIFICAÇÃO	RELACIONAMENTO BASEADO EM : PODER	RELACIONAMENTO BASEADO EM : CONFIANÇA
MODO DE OPERAÇÃO	Criar Medo	Criar Confiança Mútua
PRINCÍPIO DIRECIONADOR	Perseguir interesse próprio	Perseguir o que é razoável para ambas as partes
ESTRATÉGIA DE NEGOCIAÇÃO	Evitar a dependência de um parceiro. Manter a própria flexibilidade e diminuir a do parceiro.	Criar interdependência limitando o número de parceiros; ambas as partes se comprometem com investimentos mútuos dedicados ao relacionamento.
COMUNICAÇÃO	Unilateral	Bilateral
INFLUÊNCIA	Através de coerção	Através de conhecimento
CONTRATOS	Fechados, formais, detalhados e de curto prazo.	Abertos, informal, de longo prazo; checagem de preços é feita ocasionalmente.
GERENCIAMENTO DE CONFLITOS	Reduzir conflitos através de contratos detalhados; resolução de conflitos pelo uso da lei	Evitar conflitos pela seleção de parceiros com valores similares e pelo desenvolvimento de compreensão mútua.

O ponto mais interessante do resumo acima é a abordagem para gerenciamento de conflitos do relacionamento baseado em confiança. Companhias que desejam desenvolver relacionamentos de confiança devem prestar atenção ao processo de seleção do parceiro. Devem ser escolhidos parceiros com competências complementares mas com valores similares. Caso contrário, será impossível desenvolver confiança mútua.

Outro ponto igualmente importante, segundo Kumar, é o da dependência mútua. Somente nesta situação pode-se desenvolver um relacionamento efetivo, onde ambos os parceiros se dedicam a buscar oportunidades conjuntas de agregação de valor ao consumidor final. Quando houver um desequilíbrio na relação de dependência, estaremos criando ambiente propício para um relacionamento marcado pelo poder. Nas situações em que ambos os parceiros não dependem um do outro, observa-se o extremo da apatia.

Portanto, a grande chave do desenvolvimento de relacionamentos de confiança, é o processo de análise e seleção dos parceiros comerciais. Não podemos esquecer deste ensinamento ao implementar um processo de ECR.

LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

CAP. VI : GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DOS PRAZOS

PROFESSOR : FERRANTE

1. Introdução

" Tempo é dinheiro " talvez seja uma expressão já muito batida na linguagem comum, mas no gerenciamento da logística integral esta velha expressão tem o significado do grande objetivo da logística. Não só o tempo significa custo, como também prazos extensos implicam em penalidades ao serviço ao cliente.

Na consideração dos custos, existe uma relação direta entre o tamanho do fluxo logístico e o estoque que fica retido nele, pois em cada dia de retenção do produto ocorrem despesas de manutenção de estoques.

Na consideração dos prazos, existe uma relação entre prazos longos e respostas lentas às necessidades dos clientes.

Isto posto, no mercado competitivo que vivemos, onde é cada vez maior a importância da velocidade das entregas, a combinação de altos custos e longos prazos pode significar a decadência da competitividade das empresas.

Em termos de prazo, seria conveniente definirmos o que é um produto de consumo (de prateleira) e o que é um produto sob pedido (de encomenda).

Para tanto, necessitamos definir o chamado PRODUCTION TIME (P Time : tempo de produção) e o chamado DEMAND TIME (D Time : tempo de vender).

Production Time : Tempo de Produzir (P TIME)

O tempo de produzir é composto dos lead times de :

- . Planejar
- . Comprar
- . Produzir
- . Entregar

Demand Time : Tempo de Vender (D TIME)

O tempo de vender é composto pelo lead time do pedido, ou seja, o tempo que o cliente aceita esperar.

A relação P / D define se um produto é de consumo ou é sob pedido :

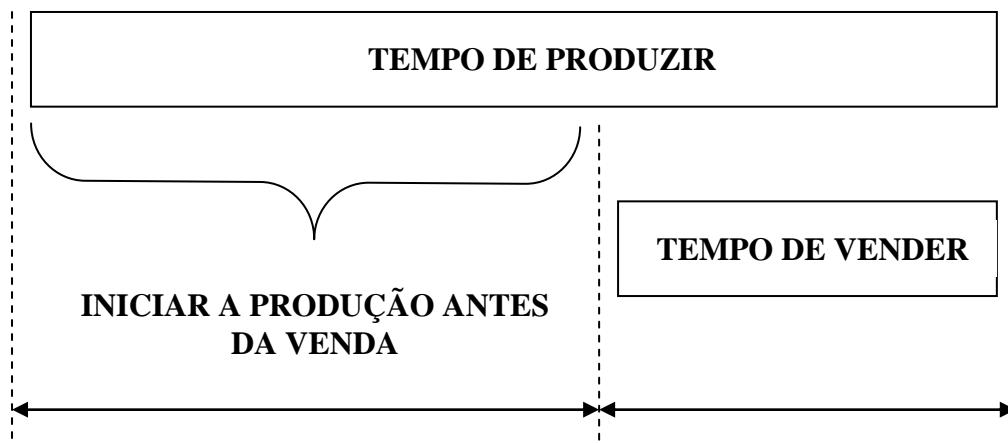
Se P / D é maior que 1, o produto é considerado de consumo.

Se P / D é menor que 1, o produto é considerado sob pedido.

Mostrando este conceito em termos de prazos temos :

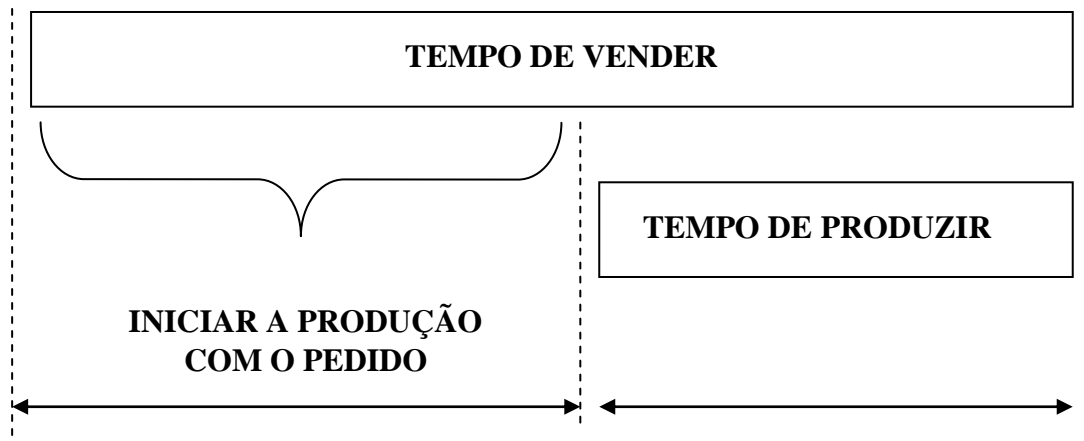
Produtos de Consumo

Relação P / D é maior que 1.



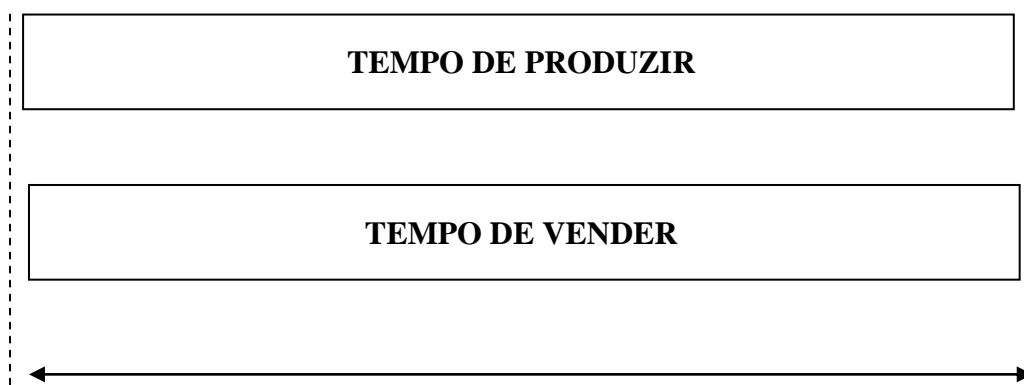
Produtos Sob Pedido

Relação P / D é menor que 1



Produto Ideal

Relação P / D é igual a 1 :



No passado, com frequência, o preço exercia uma grande influência na decisão de compra. Com o passar do tempo, além do preço, a qualidade começou a ter a sua importância relativa na decisão de compra. Hoje em dia, além do preço e da qualidade, o prazo de entrega passa a ser de extrema importância.

No mercado competitivo que vivemos, o tempo de vender está se tornando cada vez menor. Dessa forma, a redução do tempo de produzir torna-se cada vez mais prioritário.

Relembrando os grandes objetivos da logística integral, temos de um lado, a redução do manufacturing throughput time e, do outro, o aumento do nível de atendimento ao cliente.

Os processos logísticos que estão sendo implementados dentro das empresas estão levando em consideração estes objetivos, em função das necessidades de mercado.

Portanto, resumindo, a redução dos lead time's deve ser efetuada em todos os processos da empresa.

O ponto inicial para reduzir os lead time's envolvidos no fluxo de materiais e produtos, é a implantação de indicadores de performance e, quando falamos em indicadores, podemos dividi-los em grandes módulos:

- Confiabilidade de entregas;
- Estoques;
- Lead times;
- Flexibilidade;
- Qualidade;
- Nível de atendimento ao cliente e do fornecedor

2. Indicadores de Performance

Confiabilidade de Entregas

Este módulo visa basicamente a medir qual o nível de confiabilidade referente a entregas. Os fornecedores entregam materiais e subpartes para a produção. A produção entrega produto acabado para vendas. Vendas entrega produto acabado para os clientes. Os planos existentes de curto prazo, vendas, produção e compras, representam a base para estas medições feitas no volume e no item.

Estoques

Este módulo visa basicamente medir o nível de estoques em poder da empresa. Na empresa encontramos estoques no almoxarifado, na produção e no armazém. São estoques de materiais, de processos e de produtos acabados.

Lead Times

Este módulo mede o tempo necessário do ciclo produtivo da empresa. Considera o lead time do fornecedor, da produção, das vendas e do desenvolvimento de novos produtos.

Flexibilidade

Este módulo dá uma visão geral sobre a flexibilidade necessária para o atendimento do mercado e a flexibilidade real da empresa.

Qualidade

Este módulo permite verificar a qualidade dos materiais, do processo, do produto e dos serviços executados pela empresa.

Nível de Atendimento ao Cliente e do Fornecedor

Permite medir o atendimento de mercado.

A implantação dos indicadores de performance permite a visualização do fluxo integral, a identificação das restrições e as respectivas causas. Existe um ditado que diz:

"As pessoas não fazem aquilo que esperamos que elas façam, elas fazem aquilo que medimos".

Não está aí nenhuma conotação mais séria sobre os indicadores, mas sim a idéia de administrar o fluxo tendo uma visão sistêmica do todo.

3. Como Administrar o Fluxo de Materiais e Produtos (Redução de Todos os Lead Times)

Apenas como uma forma didática, vamos analisar como administrar o fluxo de materiais e produtos (redução dos lead time's e aumento do nível de atendimento ao cliente), considerando os 3 processos básicos da Logística Integral, ou seja :

- . A Logística do Processo de Vendas

- . A logística do Processo de Produção

- . A Logística do Processo de Compras

Além dos 3 processos básicos da logística integral, devemos também considerar a logística no desenvolvimento de novos produtos, pois tem fundamental importância no mercado competitivo.

3.1 : A Logística do Processo de Vendas

A logística do processo de vendas, considera o fluxo de informações e o fluxo físico. Como fluxo de informações entendemos ser o planejamento do pedido de vendas e, como fluxo físico, entendemos ser a produção do pedido de venda.

O planejamento do pedido de vendas refere-se ao Planejamento de Vendas e a produção do pedido de vendas refere-se ao Ciclo do Pedido do Cliente.

1. Planejamento de Vendas (Planejamento do Pedido de Vendas)

Você já deve ter ouvido o seguinte comentário :

"O pessoal de vendas vende o produto que não tem e o pessoal da produção produz o produto que não precisa ".

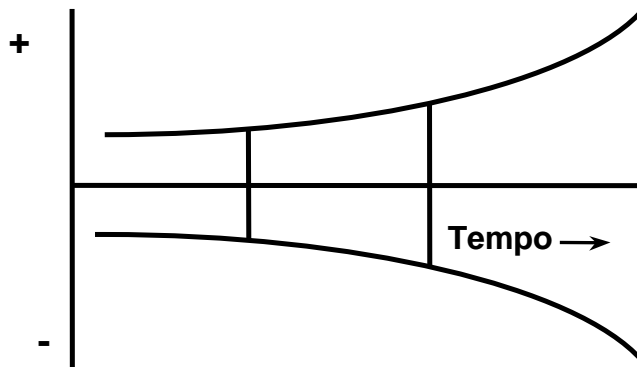
Qual é a verdadeira razão disto ? Resposta : A previsão de vendas está sempre errada.

Um problema constante que aflige a maioria das empresas é a incerteza das previsões. Parece que independentemente da sofisticação das técnicas empregadas, a volatilidade dos mercados garante que a previsão estará sempre errada! Uma vez que muitos erros resultam da metodologia inadequada, a raiz desses problemas reside no fato que os erros de previsão crescem, à medida que se dilatam os prazos.

Portanto, quanto maior o prazo, maior é o erro na previsão tanto para mais como para menos.

A figura a seguir demonstra o erro na previsão de vendas em função do prazo considerado.

CONFIABILIDADE DA PREVISÃO DE VENDAS



Horizonte de Planejamento

O horizonte de planejamento refere-se ao prazo que levamos em consideração para os planos de vendas, produção e compras, dentro das empresas.

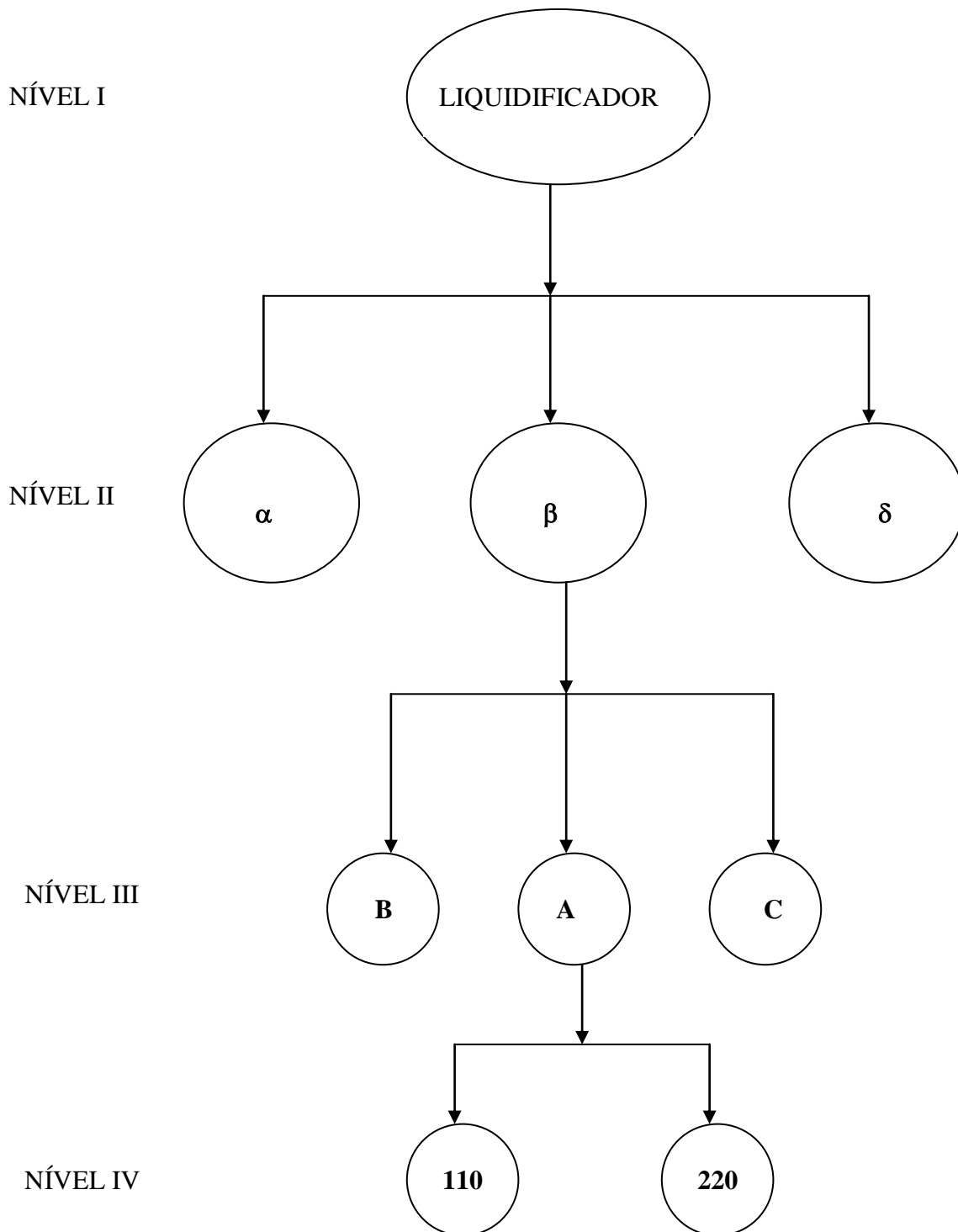
Considerando o horizonte de planejamento, podemos dividi-lo em curto, médio e longo prazos, denominando cada período de zonas de planejamento, sendo :

Zona I : Curto Prazo : Zona de Reposição

Zona II : Médio Prazo : Zona de Acordo

Zona III : Longo Prazo : Zona de Orientação

Níveis de Agregação de Produtos (Exemplo : Liqüidificador Walita).



Uma previsão de vendas feita no nível I, tem uma razoável confiabilidade. Todavia, uma previsão de vendas feita no nível IV tem uma confiabilidade muito baixa.

Horizonte de Planejamento X Nível de Agregação

O horizonte de planejamento versus nível de agregação representa a Matriz de Planejamento.

Matriz de Planejamento

	NÍVEL III	NÍVEL II	NÍVEL I
ZONA I	BOM	BOM	BOM
ZONA II	RUIM	BOM	BOM
ZONA III	RUIM	RUIM	BOM

No curto prazo, planejamos o menor nível de agregação, no médio prazo planejamos o nível de agregação intermediário e, no longo prazo, planejamos o maior nível de agregação.

2. Ciclo do Pedido de Vendas (Produção do Pedido de Vendas)

Sob o ponto de vista do cliente, existe apenas um prazo : o tempo decorrido desde a entrega do pedido até a entrega do produto. Certamente esta é uma variável competitiva, à medida que um número cada vez maior de mercados está se tornando mais competitivo em relação ao tempo.

Componentes do Ciclo do Pedido

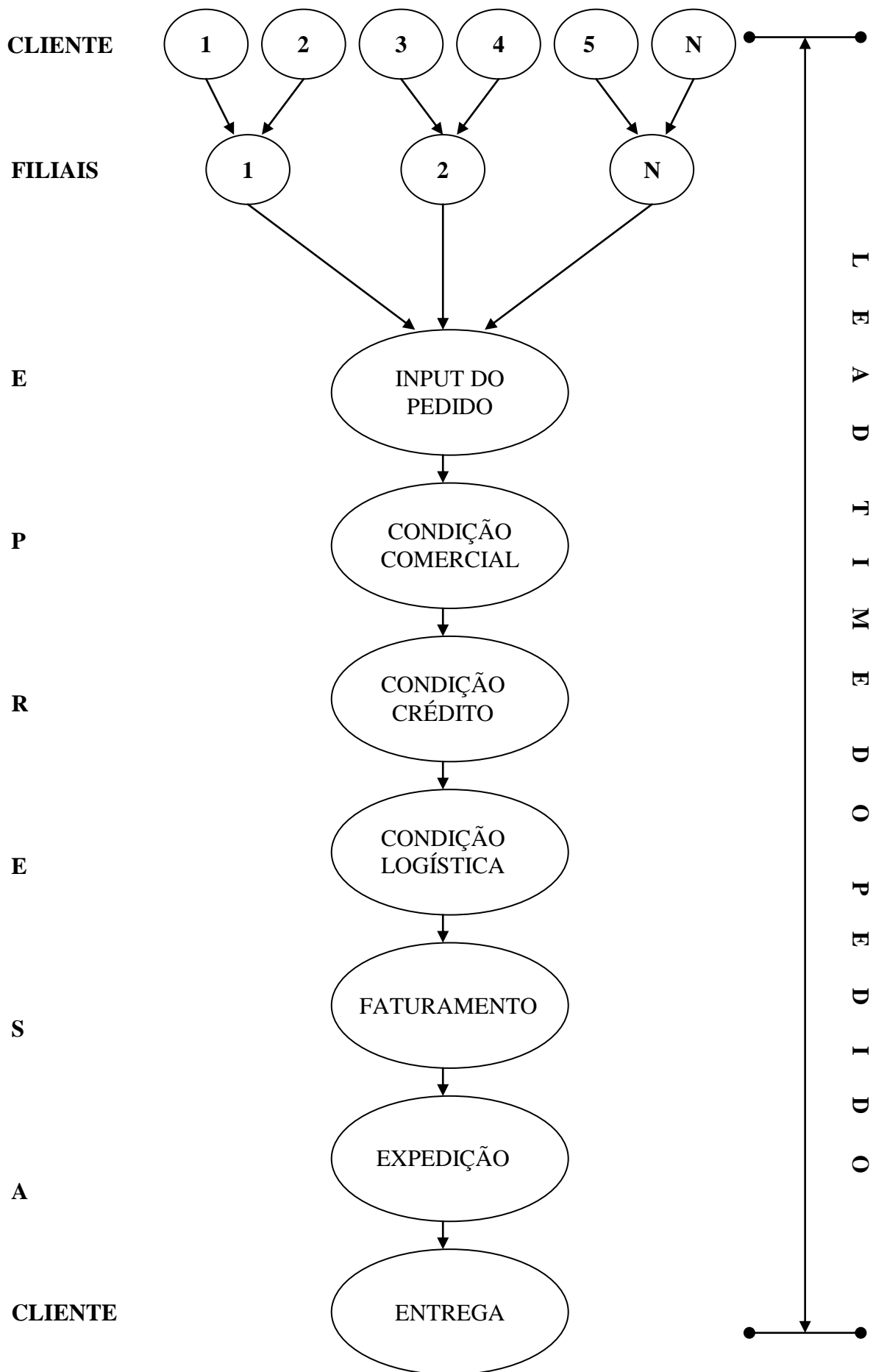
1. O Cliente coloca o pedido
2. Entrada do pedido
3. Processamento do pedido
4. Execução do pedido
5. Expedição e Transporte
6. Entrega do pedido

Cada um destes componentes consome tempo. Este tempo pode ser maior ou menor em função de :

- .Maiores ou menores gargalos
- .Processos mais ou menos eficientes
- .Maior ou menor número de pedidos
- .Etc

O efeito geral de todas estas possibilidades pode resultar num alto ou baixo nível de atendimento ao cliente, como também, num alto ou baixo ciclo de caixa do fluxo físico.

Apenas como exemplo, vamos formatar o fluxo do pedido de uma empresa de produtos de consumo, organizada de uma forma normal e tradicional no mercado.



Resumidamente, a figura anterior descreve o caminho de um pedido dentro de uma empresa de produtos de consumo. Basicamente, cada etapa é um passo não passa. O somatório do prazo de todas as etapas, define o lead time total do pedido, do ponto de vista do cliente.

A logística do atendimento do pedido deve levar em consideração a classificação de cada cliente em termos de :

- . Política de preços

 - Tem ou não um desconto especial

 - Tem ou não prazos diferenciados

 - O preço deve ou não ser controlado

- . Política de crédito

 - O crédito deve ou não ser controlado

 - Tem ou não limite especial

- . Política de atendimento

 - O cliente aceita o pedido parcial ou tem que ser completo

 - Deve ser atendido primeiro ou não

- . Prazos normativos do local de entrega

 - Cada local tem um prazo normativo de entrega

- . Transportes

 - A transportadora é própria ou de terceiros

 - Tem redespacho ou é direto

- . Local de entrega

 - É livre ou não todos os dias

- . ETC, ETC, ETC.

Na Logística de Vendas, tivemos a oportunidade de descrever sobre o Planejamento do Pedido de Venda e a Produção do Pedido de Venda. Isto nos dá uma idéia a respeito das restrições tanto no Fluxo de Informações quanto no Fluxo Físico.

A implantação de Indicadores de Performance de Lead Times e Nível de Atendimento ao Cliente, na Logística de Vendas, nos permite identificar claramente as restrições existentes. A partir daí, buscar os objetivos básicos da logística, ou seja, redução dos lead times e aumento do nível de atendimento ao cliente, em função das necessidades do mercado.

Estudo de Casos

O Case da Osram x Philips

O Case do Surgimento do ECR

3.2 : Logística do Processo de Produção

A logística do processo de produção, considera o fluxo de informações e o fluxo físico. Como fluxo de informações entendemos ser o planejamento do pedido de produção e, como fluxo físico, entendemos ser a produção do pedido de produção.

O planejamento do pedido de produção refere-se ao Planejamento de Produção e a produção do pedido de produção refere-se ao Processo de Produção.

Neste instante, seria conveniente avaliar um pouco os focos de atenção das áreas de vendas e de produção.

Para isso, vamos identificar algumas variáveis envolvidas nestas duas áreas com relação à logística :

- . Número de itens diferentes de produtos produzidos e vendidos (range de produtos)

- . Lead times de produção e de vendas

- . Produção variável e estável

- . Mix e volume de produção e de vendas

- . Flexibilidade

Considerando estas variáveis, envolvendo as áreas de vendas e produção e analisando o enfoque de ambas sobre a logística das mesmas, podemos ter enfoques semelhantes e/ou enfoques totalmente contraditórios .

A diferença está no mercado que estamos atuando : se competitivo ou se não competitivo.

Se a empresa está atuando num mercado competitivo e as áreas de vendas e produção tem enfoques diferentes em relação a estas variáveis, podemos ter a tabela a seguir:

VENDAS	VARIÁVEIS	PRODUÇÃO
GRANDE	RANGE DE PRODUTOS	PEQUENO
PEQUENO	LEAD TIMES	GRANDE
VARIÁVEL	PRODUÇÃO	ESTÁVEL
PEQUENOS LOTES	MIX / VOLUME	GRANDES LOTES
ALTA	FLEXIBILIDADE	BAIXA

Range de Produtos

- O comercial deseja um n^o grande de produtos para participar em todos os segmentos de mercado.
- O industrial deseja um n^o pequeno de produtos para que possa ser eficiente.

Lead Times

- O comercial deseja ter lead times pequenos, pois o mercado é competitivo.
- O industrial tem um lead time, eu não diria grande, eu diria real (que normalmente é grande).

Produção

- O comercial deseja uma produção variável.
- O industrial deseja uma produção estável.

Mix - Volume

- O comercial deseja pequenos lotes de vários produtos.
- O industrial deseja grandes lotes de um único produto.

Flexibilidade

- O comercial deseja uma grande flexibilidade.
- O industrial tem uma flexibilidade, eu não diria pequena, eu diria real (que normalmente é pequena).

Na realidade, em termos de logística de produção, uma empresa que atua num mercado não competitivo, prioriza a eficiência de produção, já uma empresa que atua num mercado competitivo, prioriza o atendimento ao cliente. Algumas empresas de sucesso no mundo, estão priorizando o serviço ao cliente com eficiência, a chamada logística de ponta.

1. Planejamento de Produção (Planejamento do Pedido de Produção)

Você já deve ter ouvido o seguinte comentário :

"O pessoal de vendas vende o produto que não tem e o pessoal da produção produz o produto que não precisa ".

Qual é a verdadeira razão disto ? Resposta : A previsão de vendas está sempre errada.

Você já ouviu este comentário quando iniciamos o assunto planejamento de vendas. Claro está que o planejamento de produção está intimamente ligado ao planejamento da venda, ou seja, ele é consequência daquilo que se pretende fazer com as vendas. A confiabilidade no planejamento de produção é decorrência da confiabilidade no planejamento da venda.

Portanto, a matriz de planejamento desenvolvida no planejamento da venda (horizonte de planejamento e nível de agregação de produtos), é válida para o planejamento da produção.

Neste momento, convém salientar o que entendemos por planejamento e por programação da produção. Basicamente os dois conceitos são semelhantes, a diferença está no período de tempo, enquanto a programação refere-se ao curtíssimo prazo, o planejamento refere-se ao médio e longo prazos.

O planejamento de produção deve responder as seguintes perguntas :

- . O que produzir ?

- . Quanto produzir ?

- . Quando produzir ?

A pergunta de como produzir, deve ser respondida pelo processo de produção.

Para responder estas perguntas, o planejamento de produção deve ser elaborado para os chamados fatores de produção :

- . Máquinas
- . Equipamentos
- . Mão de obra
- . Materiais

Este planejamento define a necessidade dos fatores de produção, a qual, deve ser comparada com a capacidade de produção, também em termos dos mesmos fatores de produção. A programação da produção define, no curto prazo, o que, quanto e quando produzir.

No planejamento de produção devemos levar em consideração também aquilo que chamamos de análise rápida dos principais gargalos de produção através dos conceitos de planning bill of material e rough cut capacity.

Planning Bill of Material

As listas de materiais, também em vários níveis, de acordo com as zonas de planejamento, permitem uma análise rápida e consistente da viabilidade dos planos com base nos materiais críticos.

Rough Cut Capacity

A capacidade dos recursos de produção, também em vários níveis, permite uma análise rápida e consistente da viabilidade dos planos, com base nos gargalos predeterminados dos recursos de produção. Os planos (vendas, produção, compras e estoques), definidos através do planejamento, tornam o curto prazo da empresa perfeitamente viável sem as alterações costumeiras.

Como foi citado no Cap. V, o MRP serve como modelo de planejamento de vendas, produção, compras e estoques. Claro está que devemos levar em consideração aquilo que chamamos de modelo de empurrar e de puxar.

No momento de programar a produção é que devemos considerar se será através de plano (empurrar) ou se será em função da venda real (puxar).

2. Produção (Produção do Pedido de Produção)

A produção do pedido de produção refere-se ao processo de produção, ou seja, ao modelo de produção.

No Processo de Produção, podemos identificar alguns pontos da filosofia do Just in Time. O fundamento do Just in Time é transformar a organização da empresa em termos de produção. Houve um período de tempo, no passado, onde o mercado estava em expansão, e tudo que era produzido era vendido. As empresas se organizaram baseado nesta premissa e a organização tradicional foi da produção empurrar as vendas, ou seja PUSH SYSTEM. Atualmente, no mercado extremamente competitivo que vivemos, nem tudo que é produzido é vendido. Portanto, a organização tradicional já não atende os requisitos atuais. Hoje, devemos produzir somente o que vendemos. Assim, a organização moderna das empresas deve ser aquela que permite a venda puxar a produção: PULL SYSTEM.

Durante muito tempo a filosofia JIT foi estudada e muitos autores definiram o Just in Time. Todavia, não é simples definir JIT, pois através da técnica tem toda uma filosofia de trabalho.

Quando falamos em produzir Just in Time, vem sempre a colocação:

- Isto só dá certo no Japão, *ou*
- Isto é utopia, *ou*
- Aqui é impossível, ou sei lá mais o que.

A resposta para isso pode ser dada de algumas formas:

1ª - Just in time é utopia até o nosso concorrente não definir esta utopia, pois, caso o nosso concorrente consiga definir, ou nós também definimos, ou estamos fora do mercado.

2ª - Quando olhamos a filosofia JIT como um todo, de 0 a 100, realmente parece ser utopia. Todavia, numa escala de 0 a 100, necessariamente passamos pelo 1, 2, 3, 4... e assim sucessivamente. Dessa forma, implantando devagar, mas firme, pouco a pouco começamos a vislumbrar a luz no fim do túnel e a utopia começa a fazer sentido.

Na realidade, a filosofia JIT é o somatório de vários pequenos conceitos, tais como:

Estrutura Organizacional

Unidades de produção direcionadas para PRODUTO-MERCADO, levando em consideração as características do produto e do mercado.

Flexibilidade de Fabricação

Em termos de lay-out celular, com transparência do processo desde o início até o fim e a produção orientada para o mix de produtos.

Postos de Trabalho

Com objetivos múltiplos, evitando as operações sem valor agregado.

Equipamentos de Produção

Pequenos e específicos, permitindo rápidas trocas de ferramentas e construídos para garantir a qualidade do produto e adequados para manutenção preventiva.

Dimensão Humana

Com a mentalidade "nosso produto", evidenciando maior responsabilidade e maior motivação, permitindo o controle de qualidade em cada operação.

Distâncias Percorridas

A missão de qualquer empresa é processar matérias primas e/ou subpartes em produtos que possam ser entregues aos clientes, satisfazendo as suas necessidades. Notamos que o fator tempo não foi levado em consideração no parágrafo acima. Todavia, hoje devemos processar matérias primas e/ou subpartes em produtos "RAPIDAMENTE", ou seja, "REDUZIR O CICLO OPERACIONAL DA EMPRESA" (Objetivo da Logística).

A mensuração das distâncias percorridas pelas matérias primas dentro de uma fábrica, tem surpreendido muitos dirigentes. Não é incomum vários quilômetros, ou até centenas deles.

É óbvio que encurtar as distâncias é importante. Isto concentra as atenções no lay-out da fábrica, no agrupamento de máquinas versus grupos funcionais, pequenas plantas autônomas, versus grandes fábricas especializadas, etc.

Todos estes parâmetros devem ser questionados e avaliados para ver se existe uma otimização em relação ao mercado (não em relação à produção).

Produção Diversificada em Pequenas Quantidades

No mercado competitivo que vivemos, necessitamos aumentar a flexibilidade de produção.

A flexibilidade necessita de uma produção diversificada e, em pequenas quantidades. A produção diversificada gera um maior número de trocas de ferramentas/linhas e, conseqüentemente, um menor volume de produção, e a produção em pequenas quantidades interfere na velocidade de produção, gerando redução de eficiência e maior refugo.

Dessa forma, necessitamos reduzir a influência das trocas de ferramentas/linhas. Para isso, temos 2 possibilidades:

1ª - Reduzir o n.º de trocas e

2ª - Reduzir o tempo de troca.

As conseqüências podem ser analisadas da seguinte forma:

1ª REDUÇÃO DO N° DE TROCAS

- Redução do tempo de troca por período
- Maior lote de produção
- Aumento do estoque em processo
- Aumento do MTT
- Redução na velocidade do fluxo
- Redução do N A C

2ª REDUÇÃO DO TEMPO DE TROCA

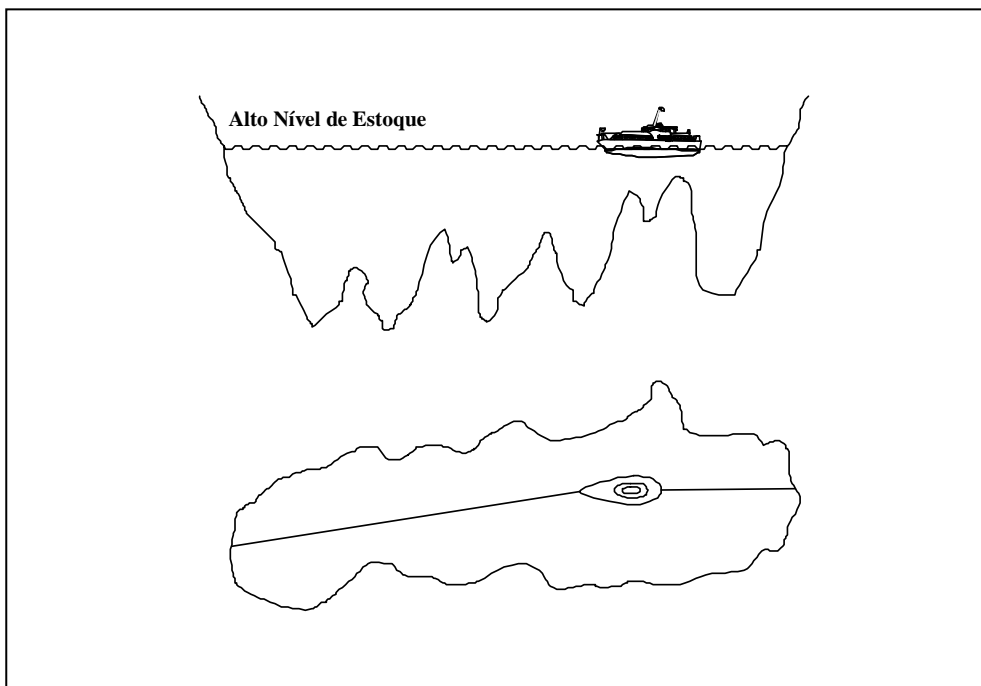
- Redução do tempo de troca por período
- Menor lote de produção
- Redução do estoque em processo
 - Redução do MTT
- Aumento na velocidade do fluxo
- Aumento do N A C

Claro está que se quisermos "aumentar a flexibilidade", necessitamos de uma produção diversificada em pequenas quantidades e, conseqüentemente "REDUZIR OS TEMPOS DE TROCA DE FERRAMENTA/LINHA" (set up time). Parte da filosofia do Just in Time tem como ponto vital a redução do set up time.

A redução do set up time reduz os lotes de produção, melhora o fluxo de produção e a melhoria na flexibilidade deve se tornar aparente para todas as pessoas envolvidas com a produção.

A aplicação dos conceitos de Just in Time, como dito anteriormente, transforma a organização da produção empurrar a venda, para a venda puxar a produção (Pull System), reduzindo o manufacturing throughput time, aumentando a velocidade do fluxo de materiais e produtos.

Analogia do Lago e das Pedras



Um barco pode navegar tranqüilamente num lago que contém muitas pedras, desde que o mesmo esteja cheio. O objetivo do barco é atravessar o lago, porém este lago está cheio de pedras e, para isso, o nível de água representa o nível de estoques e as pedras são os problemas encobertos da empresa. Algumas pedras estão identificadas na figura acima, todavia, existem muitas outras. A não identificação das pedras (causa dos problemas) não permite um ataque coordenado rumo ao objetivo principal da Logística. As últimas tentativas, por exemplo, de reduzir estoques, melhorar o nível de atendimento ao cliente e ser mais eficiente, acabaram gerando um sistema muito maior e mais complexo.

A medida que reduz o nível de água do lago, para que o barco possa seguir o seu caminho, muitos controles são necessários para desviar das pedras. Aí surgem os complexos sistemas de controle, porém as pedras não são removidas. Isto não quer dizer que os sistemas não são efetivos.

Talvez, uma grande pedra no lago seja o próprio sistema de informações. Uma melhoria no sistema pode resultar numa pequena redução nos estoques e alguma melhoria no nível de atendimento ao cliente e em produtividade. Mas as melhorias terminam aí. Qualquer outro progresso esperará até que seja feito um ataque concentrado às outras pedras. Esta é a razão pela qual um enorme potencial ainda existe.

Na Logística de Produção, tivemos a oportunidade de descrever sobre o Planejamento do Pedido de Produção e a Produção do Pedido de Produção. Isto nos dá uma idéia a respeito das restrições tanto no Fluxo de Informações quanto no Fluxo Físico.

A implantação de Indicadores de Performance de Lead Times e Nível de Atendimento ao Cliente, na Logística de Produção, nos permite identificar claramente as restrições existentes. A partir daí, buscar os objetivos básicos da logística, ou seja, redução dos lead times e aumento do nível de atendimento ao cliente, em função das necessidades do mercado.

Estudo de Casos

O Case da Pierre Alexander

3.3 : Logística do Processo de Compras

A logística do processo de compras, considera o fluxo de informações e o fluxo físico. Como fluxo de informações entendemos ser o planejamento do pedido de compras e, como fluxo físico, entendemos ser a produção do pedido de compras.

O planejamento do pedido de compras refere-se ao Planejamento de Compras e a produção do pedido de compras refere-se ao Ciclo do Pedido do Fornecedor.

1. Planejamento de Compras

Você já deve ter ouvido o seguinte comentário :

"O pessoal de vendas vende o produto que não tem e o pessoal da produção produz o produto que não precisa ".

Qual é a verdadeira razão disto ? Resposta : A previsão de vendas está sempre errada.

Você já ouviu este comentário quando iniciamos o assunto planejamento de vendas. Claro está que o planejamento de compras está intimamente ligado ao planejamento da venda, ou seja, ele é consequência daquilo que se pretende fazer com as vendas. A confiabilidade no planejamento de compras é decorrência da confiabilidade no planejamento da venda.

Portanto, a matriz de planejamento desenvolvida no planejamento da venda (horizonte de planejamento e nível de agregação de produtos), é válida para o planejamento das compras.

Neste momento, convém salientar o que entendemos por planejamento e por programação de compras. Basicamente os dois conceitos são semelhantes, a diferença está no período de tempo, enquanto a programação refere-se ao curtíssimo prazo, o planejamento refere-se ao médio e longo prazos.

O planejamento de compras deve responder as seguintes perguntas :

- . O que comprar ?
- . Quanto comprar ?
- . Quando comprar ?

A pergunta de como comprar, deve ser respondida pelo processo de compras.

Para responder estas perguntas, o planejamento de compras deve ser elaborado para os chamados fatores de produção, os quais, neste processo, são os insumos de produção, ou seja, todos os materiais que são consumidos pela produção.

Como foi citado no Cap. V, o MRP serve como modelo de planejamento de vendas, produção, compras e estoques. Claro está que devemos levar em consideração aquilo que chamamos de modelo de empurrar e de puxar.

No momento de programar a compra é que devemos considerar se será através de plano de compras (empurrar) ou se será em função do consumo real da produção (puxar).

2. Ciclo do Pedido do Fornecedor (Produção do Pedido de Compras)

O Processo de Compras de uma empresa tem grande importância na corrente logística, pois é um elo fundamental. Quanto maior for a resistência deste elo, maior será a eficiência logística.

Há um ditado que diz:

"Você já foi um gerente de compras? Se a resposta for sim, então você já pode morrer feliz, pois já gozou todos os prazeres da vida".

Você conhece algum gerente de compras que no final da sexta-feira não foi surpreendido com a informação: Está faltando material X, a produção para hoje as 22 horas?

Aí estão algumas razões pelas quais devemos reforçar este elo da corrente logística. Se pudéssemos fazer uma evolução da função Compras, poderíamos dizer que :

No passado a variável Preço foi a única variável importante na área de compras. Com o passar do tempo, outra variável foi acrescentada: A Qualidade.

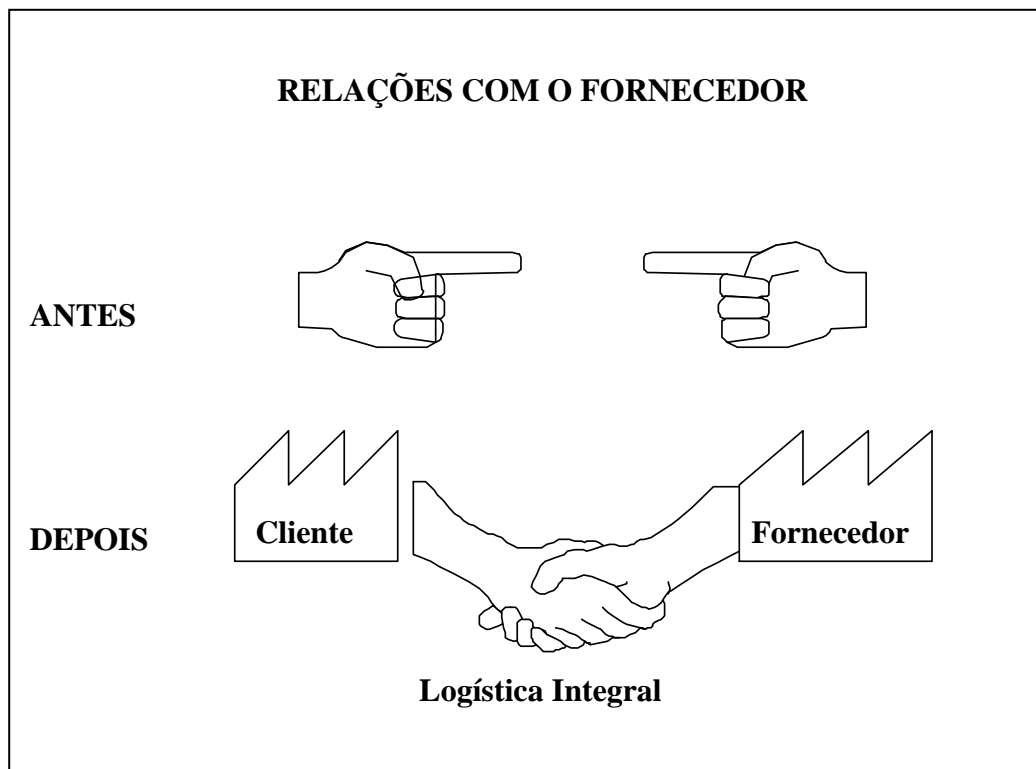
Recentemente, além do preço e da qualidade, foi dada prioridade a uma terceira variável: o Prazo de Entrega.

Atualmente, além do preço, da qualidade e do prazo de entrega, temos também a variável flexibilidade.

Como vemos, no decorrer do tempo, as relações com os fornecedores foram se alterando, foram ganhando cada vez maior importância.

Dessa forma, cabe a pergunta:

Qual é o relacionamento que mantemos hoje com os fornecedores?



A figura anterior expressa muito bem este tipo de resposta.

"Se nosso relacionamento está ainda no "ANTES", ou seja, acusações entre si, necessitamos urgentemente de mudanças radicais".

A proposta da Logística Integral é considerar o fornecedor como parte integrante da empresa, tratá-lo como parceiro: Co-Makership. Para que isto seja possível, há necessidade de um clima de confiança mútua. Isto exige tempo e perseverança. Todavia, no momento que os primeiros resultados começarem a surgir e forem transferidos ao custo e parte da redução de custo enviado ao fornecedor, necessariamente o relacionamento será melhor.

A tabela a seguir demonstra muito bem as mudanças nas relações com os fornecedores.

COMPRAS DE PARCERIA		
ASPECTOS	CONVENCIONAL	MODERNA
Relacionamento	Adversário	Parceria
Duração da Relação	Variável	Longo Prazo
Duração do Contrato	Curta	Longa
Quantidade do Pedido	Grande	Pequena
Transporte	Carga Total	Entregas JIT
Qualidade	Inspeção	Garantia
Estoque	Ativo	Passivo
Número de Fornecedores	Muitos	Poucos
Desenvolvimento de Produto	Projeta o produto, depois pede coteção	Participa no projeto
Quantidades de Produção	Lotes grandes	Lotes pequenos
Programação de Entregas	Mensal	Semanal e Diária
Localização de Fornecedores	Muito dispersos	Tão concentrado quanto possível
Entregas	Conforme previsão	Conforme consumo real

Podemos resumir como principais itens do Co-Makership, o seguinte:

.Especificações do produto

.Qualidade

.Flexibilidade

.Lead Time

Especificações do Produto

Este ponto diz respeito quando estamos desenvolvendo uma nova linha de produtos. Basicamente é solicitar a participação do fornecedor já na fase de especificação da nova linha. Assim podemos conseguir projetos mais balanceados, menores dificuldades na fabricação, níveis mais baixos de rejeição, maior confiabilidade nas entregas e, conseqüentemente, isto irá refletir no custo do produto de uma forma extremamente positiva.

Qualidade do Material

Aqui está o conceito de "Built in quality", ou seja, construir a qualidade como parte integrante do controle de processo do fornecedor até a eliminação da inspeção de entrada na empresa.

Flexibilidade

Este tipo de relacionamento permite uma troca maior de informações orientativas, gerando uma flexibilidade maior.

Lead Time

A redução do lead time é fator preponderante no Co-Makership. A sistematização do conceito de "single source" pode chocar muitas pessoas na área de compras. Todavia, num clima de confiança mútua, é fundamental para reduzir os lead-times de fornecimento e, portanto, também aumentar a flexibilidade. Caso o choque seja muito grande, seria conveniente pensar nos fornecedores internos da própria empresa.

Resumindo, poderíamos mostrar os benefícios tanto para a empresa como para o fornecedor.

Benefícios para a empresa:

- Maior Flexibilidade
- Menor lead-time
- Feed back mais rápido sobre a qualidade
- Aumento na confiabilidade das entregas
- Melhor qualidade
- Menor custo total

Benefícios para o fornecedor:

- Longo prazo de relacionamento
- Planejamentos mais estáveis
- Menor pressão para acelerar entregas
- Melhoria nos lucros

Concluindo, podemos dizer que o co-makership é um eterno processo de desenvolvimento, que funciona melhor num clima de alta expectativa e que exige muita atenção e dedicação por parte dos envolvidos.

Na Logística de Compras, tivemos a oportunidade de descrever sobre o Planejamento do Pedido de Compras e o Ciclo do Pedido do Fornecedor. Isto nos dá uma idéia a respeito das restrições tanto no Fluxo de Informações quanto no Fluxo Físico.

A implantação de Indicadores de Performance de Lead Times e Nível de Atendimento do Fornecedor, na Logística de Compras, nos permite identificar claramente as restrições existentes. A partir daí, buscar os objetivos básicos da logística, ou seja, redução dos lead times e aumento do nível de atendimento do fornecedor, em função das necessidades do mercado.

3.4 : Logística no Desenvolvimento de Produtos

Há um ditado que diz: "Desenvolva uma ratoeira melhor e as pessoas farão fila à sua porta". Isto é provavelmente verdade, mas se você não tiver a que eles necessitam, provavelmente irão comprar uma inferior com o concorrente e nunca voltarão. A eficiência logística no desenvolvimento de produtos tem que ser tão importante quanto o seu custo e a sua função mercadológica. A logística no desenvolvimento de produtos deve levar em considerações seguintes conceitos :

O Conceito de Previsibilidade

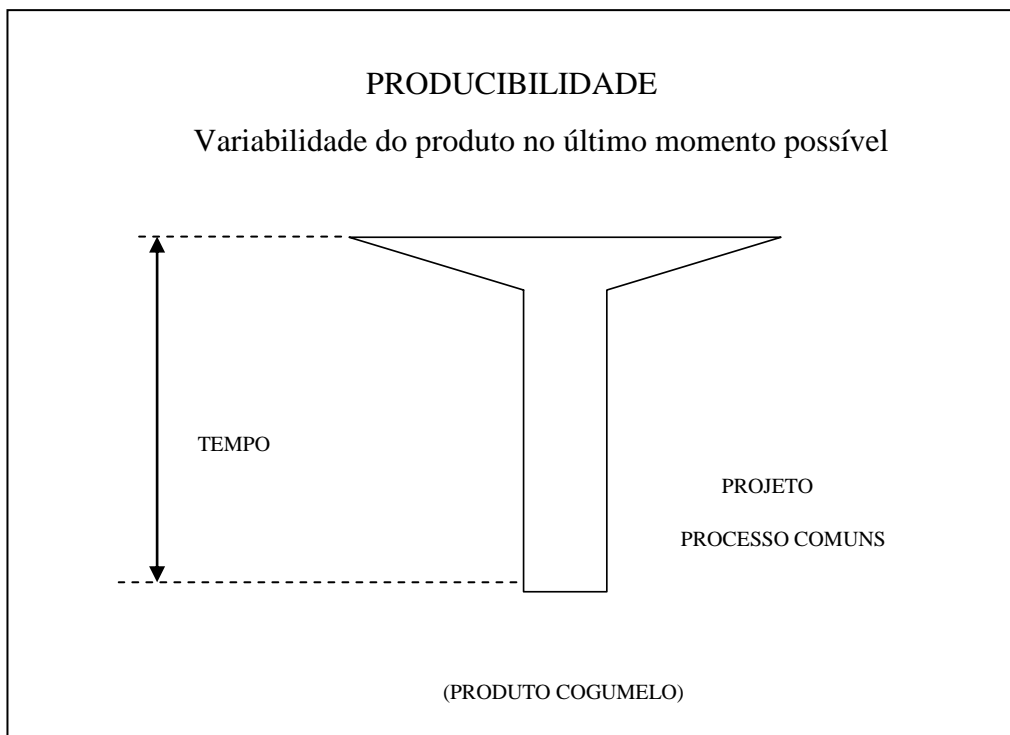
O Conceito de Producibilidade

Previsibilidade

Previsibilidade deve ser em função dos níveis de agregação do produto (citado no Planejamento de Vendas). Os níveis de agregação permitem os planos de vendas, produção e compras, de acordo com os horizontes de planejamento, melhorando a confiabilidade.

Producibilidade

A producibilidade diz respeito a facilidade na produção, adicionando os componentes da variação dos tipos no último instante possível.



A figura anterior expressa um conceito muito importante na Logística: "A variabilidade do produto no último instante possível". (Flexible Manufacturing System).

No Planejamento de Produção falamos no conflito dentro de uma mesma empresa, onde o homem comercial deseja um número grande de tipos para comercializar e o homem industrial deseja um número pequeno de tipos para produzir.

O conceito de variabilidade no último momento possível, resolve este tipo de conflito reduzindo o custo de produção e permitindo maior flexibilidade no atendimento das necessidades do mercado.

A mesma figura anterior expressa o chamado "Produto Cogumelo", ou seja, o projeto e o processo são comuns, com alto grau de padronização, através de grande parte do tempo de produção (PTIME), sendo as variações adicionais no último instante. Isto permite a fábrica produzir volume com eficiência e o comercial atender aos mais diferentes segmentos de mercado.

Para que isto seja possível, ações devem ser tomadas na Engenharia e no Desenvolvimento, que reflitam efetivamente no processo de produção.

O grau de commonality é um índice que mostra até que ponto o projeto de uma família de produtos tem componentes comuns ou não.

O conceito de commonality é o que vai originar o projeto de produto cogumelo. Componentes comuns geram resultados significativos na corrente logística em todos os elos, permitindo a redução do custo total de fabricação. Quando verificamos o custo de um componente, normalmente só vemos o chamado custo explícito, ou seja, o preço do componente.

É comum dentro das empresas trocar um componente comum por um específico, simplesmente porque o preço do específico é menor. Nada mais contrário ao conceito de commonality, pois o custo total do componente não é só preço, é também a armazenagem, o manuseio, a obsolescência, o estoque, sem considerar ainda, o fornecedor, o processo a complexidade dos planos de materiais, etc. Muitas vezes é melhor pagar mais caro por um componente que aumenta a commonality, pois temos possibilidades de reduzir o custo na armazenagem, no manuseio, na obsolescência, no estoque, etc.

A Logística no Desenvolvimento de Produtos não recebe a devida atenção do pessoal de desenvolvimento e engenharia, e que precisa ser considerado através de medidas efetivas do processo.

Levando em consideração estes conceitos, a flexibilidade da empresa será maior e haverá uma redução no lead time de desenvolvimento de novos produtos.

4. Planejamento Integrado

No início deste capítulo, definimos o conceito de produto de consumo, ou seja, produto de consumo é aquele onde a relação P / D é maior que 1, onde o tempo de produzir é maior que o tempo de vender.

Isto implica dizer que necessitamos iniciar a produção antes da venda. Para isso necessitamos do chamado plano de vendas, que origina o plano de produção, que origina o plano de compras, que origina o plano de estoques.

Resumidamente, os planos de vendas, produção, compras e estoques, representam o fluxo de informações da logística, ou seja, o modelo de planejamento operacional da empresa. Por outro lado, o recebimento dos materiais, a produção de um produto, a venda e a entrega deste produto, representa o fluxo físico, ou seja, o modelo de produção, o qual, alimenta o modelo de planejamento.

Grande parte dos softwares existentes no mercado, foram construídos para elaborar este planejamento. Portanto, grandes investimentos foram e estão sendo feitos em informática nesta direção.

Desde os anos 50, o custo unitário do processamento de informações tem decrescido substancialmente, enquanto que seu custo total tem aumentado. Num artigo publicado, Robert J. Samuelson observou que 14 milhões de computadores foram vendidos nos Estados Unidos de 1980 a 1987, umas 20 vezes mais que o total de todos os anos precedentes. No entanto, não se observou um correspondente aumento na produtividade. A maioria dos negócios enfrenta um dilúvio de informações, novas exigências de entrada de dados e uma necessidade de analisar o *output* resultante, acarretando um aumento do quadro de auxiliares e pessoal de escritório. Este estado de coisas, no caso do planejamento e controle, levaria a um aumento do número de empregados por unidade produzida.

Executivos de logística devem fazer questão de que os sistemas e procedimentos operem numa modalidade empresarial, o que implica drástica contribuição para o lucro. O objetivo de uma maior produtividade deveria se aplicar não apenas às operações dos sistemas computadorizados, mas também às pessoas em contato com o sistema. Além disso, atenção deveria ser dispensada à redução de entradas e saídas, e da quantidade e tamanho dos registros de dados dos sistemas computadorizados. O volume de relatórios impressos, geralmente uma pilha com vários metros de altura todos os dias, deveria ser um alvo específico de redução drástica. Trata-se da desgraça de quase todo executivo de logística.

Sistemas computadorizados foram freqüentemente malsucedidos no planejamento e controle da operação, as razões sendo várias e complexas. Uma delas é que, dentro da empresa, as rotinas de trabalho desnecessariamente complexas não foram eliminadas antes do desenvolvimento de sistemas e procedimentos. Portanto, por terem sido projetadas desde o início para funcionarem como rotinas de trabalho inadequadas, os sistemas se tornaram complexos demais. Outra razão é os sistemas de informações terem sido muitas vezes instalados sem a identificação e subsequente realização de benefícios tangíveis. Tem sido dado um crédito exagerado aos benefícios intangíveis da informação. Além disso, observando os erros humanos na programação dos sistemas e entrada de dados, os gerentes responsáveis têm se mostrado relutantes em eliminar a revisão manual de rotina das saídas do computador. Como conseqüência, exércitos de funcionários debruçam-se sobre páginas e páginas de listagens e relatórios para verificar sua precisão e coerência.

Muitas vezes, sistemas e procedimentos desenvolvidos, com grandes despesas, para gerar relatórios periódicos sobre problemas operacionais, como a inutilização e reprocessamento de produtos, não tiveram sucesso. Estes tipos de problemas costumam ter solução, e a um custo relativamente modesto. O enfoque correto, quando se quer aperfeiçoar o sistema de trabalho, está em investir na solução dos problemas, e não em relatá-los. Ademais, o custo e complexidade de muitos sistemas é maior do que o necessário porque muitas companhias não utilizam adequadamente *softwares* pré-programados, ocasionando um aumento significativo do tempo de desenvolvimento de sistemas. Os *softwares* atualmente disponíveis permitem processamento *just-in-time*, de modo a apoiar e simplificar as operações de planejamento e controle.

Atualmente, encontramos no mercado vários tipos de softwares que tratam do planejamento e controle.

Neste módulo de Planejamento Integrado, entendemos que devemos utilizar estes softwares de planejamento e controle, todavia, devemos investir fortemente na simplificação do modelo logístico reduzindo o tempo total de se produzir um ou mais produtos.

Na realidade, quando o tempo de produzir for exatamente igual ao tempo de vender, não há necessidade de planejar a operação do dia-a-dia.

**LOGÍSTICA INTEGRAL
E
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

CAP. VII : A LOGÍSTICA DE PONTA

PROFESSOR : FERRANTE

1. Introdução

No mercado competitivo que vivemos atualmente, é cada vez mais importante o gerenciamento logístico como um todo. Nos últimos tempos é cada vez maior o número de empresas que estão reconhecendo que a logística é uma variável estratégica importante. Conforme Martin Christopher no seu livro Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, empresas como a Xerox, Digital, Nissan, Benetton e 3M investiram significativamente no desenvolvimento de sistemas logísticos ágeis. É claro que o sucesso de uma empresa é decorrente de muitos fatores, todavia, não podemos negar o papel importante que a logística vem desempenhando dentro destas empresas.

Um estudo elaborado na América do Norte para o Council of Logistics Management procurou identificar as características das empresas que possuíam a liderança em logística. Basicamente este estudo demonstrou o seguinte :

COMO AS EMPRESAS LIDERES GERENCIAM A LOGÍSTICA

No que diz respeito à estrutura organizacional, as empresa lideres...

.Possuem organizações logísticas há muito tempo.

.Estão mais propensas a ter a logística gerenciada por um executivo em nível de diretoria.

.Adotam uma abordagem mais fluida na organização logística e estimulam as reorganizações freqüentes, para obter das oportunidades que surgem.

.Tendem a favorecer o controle centralizado. Tornar-se-ão mais centralizadas, à medida que adaptam a estrutura organizacional à missão.

.São responsáveis pela redução de funções mais “tradicionais”de staff e de linha.

.Estão mais aptas a executar as funções logísticas com expansão de fronteiras ou de orientação externa.

.Tendem a gerenciar mais responsabilidades funcionais “além”ou de forma ampla, incluindo aquelas que tradicionalmente não são consideradas como parte da logística.

No que diz respeito à postura estratégica, as empresas líderes ...

.Tem maior tendência para gerenciar a logística como um processo de valor adicionado.

.Refletem um comprometimento mais forte para a obtenção e manutenção da satisfação do cliente.

.Incentivam a flexibilidade, particularmente no que diz respeito à conciliação de solicitações especiais ou que estejam fora da rotina.

.Estão melhor posicionadas para enfrentar eventos inesperados.

.São mais propensas à utilização de serviços de fornecedores externos.

.Incentivam muito a boa maneira pela qual a companhia prestadora de serviços desempenha o gerenciamento de si própria e do serviço ao cliente.

.São mais aptas a ver os relacionamentos serviço/prestador como alianças estratégicas.

.Prevêem uma utilização maior de serviços externos no futuro.

No que diz respeito ao comportamento gerencial, as empresas líderes...

.Aplicam maior esforço no planejamento logístico formal.

.São mais aptas a publicar seus comprometerimentos e padrões de desempenho através de declarações de missão específicas.

.São mais aptas a ter seus executivos de logística envolvidos no planejamento estratégico das unidades de negócio.

.Respondem eficazmente aos eventos não planejados.

.Usam regularmente uma faixa mais ampla de medidas de desempenho, incluindo o gerenciamento dos ativos, custos, serviço aos clientes, produtividade e qualidade.

.São grandes usuários da tecnologia de processamento de dados e desfrutam de um suporte em sistemas de informações de altíssima qualidade.

.Tipicamente possuem mais aplicativos de informática no estado-da-arte e estão planejando mais atualizações e expansões.

.Estão mais envolvidas com tecnologias novas, como o intercâmbio eletrônico de dados (EDI) e inteligência artificial.

Fonte: Leading Edge Logistics : Competitive Positioning for the 1990's, Council of Logistics Management, Oakbrook, Illinois, USA, 1989.

Baseados neste estudo realizado pelo Conselho de Logística, podemos resumir as características básicas como sendo :

As empresas líderes parecem ser as que:

- Demonstram um importantíssimo comprometimento com os clientes.
- Enfatizam o planejamento.
- Protegem-se contra o exagero do controle funcional.
- Comprometem-se com alianças externas com fornecedores de serviços.
- Possuem um processo logístico altamente formalizado.
- Incentivam a flexibilidade operacional.
- Empregam medições de desempenho de grande alcance.
- Investem no estado-da-arte da tecnologia de informações.

2. O Novo Paradigma Organizacional

Nas últimas décadas, a economia mundial tem oscilado entre períodos de crise e prosperidade, numa velocidade cada vez maior. Estas constantes alterações obrigaram as empresas a rever os seus conceitos administrativos como forma de sobrevivência frente aos novos desafios.

No período de pós guerra até a década de 60, num mercado em franca expansão, as empresas voltaram-se totalmente para a sua própria produção tendo como prioridade básica o Volume de Produção, caracterizado pela variável Preço.

Na gestão de operações, a principal característica de um mercado em expansão, em termos de logística de produção é : "tudo que se produz se vende". Portanto, se tudo que se produz se vende, a logística da empresa se desenvolveu em função dessa característica.

Na década de 70, o mercado começa a indicar uma maior exigência fazendo com que tenhamos um início de competição entre as empresas. Nesse período, a prioridade básica da empresa, além do volume, passa a ser também a qualidade. Qualidade do ponto de vista do produto.

Na gestão de operações, a logística da empresa passa a considerar, além do volume, também a qualidade em termos técnicos.

Já na década de 80, as empresas começam a ter que atender as necessidades dos clientes cada vez mais exigentes, os quais, passam a determinar o nível de competição do mercado.

O aumento do grau de competição no mercado, gera uma constante necessidade de renovação do mix de produtos das empresa, diminuindo com isso, o ciclo de vida dos produtos no mercado.

Assim sendo, as prioridades básicas das empresas, em termos operacionais, além do preço e da qualidade, passa a ser também o prazo de entrega.

Na gestão de operações, a principal característica de um mercado competitivo, em termos de logística de produção é : "Nem tudo que se produz se vende". Portanto, a logística da empresa começa a considerar esta característica, ou seja, começa a repensar o modelo até então predominante.

Problema do tipo : Vendas vende o que não tem e produção produz o que não precisa, começa a aparecer.

Portanto, resumindo temos :

Mercado não Competitivo

- . Característica Logística : Tudo que se produz se vende.
- . Prioridade Logística : Volume de Produção : Preço
- . Modelo Logístico : Produção Empurra a Venda : Push System

Mercado Competitivo

- . Característica Logística : Nem tudo que se produz se vende
- . Prioridade Logística : Preço, Qualidade e Serviço ao Cliente
- . Modelo Logístico : Vendas Puxa a Produção : Pull System

Este novo modelo logístico exige um novo modelo de organização das empresas. É evidente que um novo modelo de organização não é elaborado e testado de um momento para outro. Isto leva tempo e depende das características de cada uma. No entanto, de um modo geral, estas transformações vão além de simples reformulação do organograma. Envolve uma mudança cultural que deve começar pelo primeiro nível da organização.

De fato, os princípios básicos que tradicionalmente orientaram as empresas estão sendo agora questionados. É necessário repensar os paradigmas que sustentaram as organizações durante todo este tempo.

Martin Christopher identifica, pelo menos, 5 áreas importantes onde necessitamos repensar o modelo. São elas :

1^A : De Função para Processos

2^A : De Lucro para Lucratividade

3^A : De Produto para Clientes

4^A : De Transações para Relacionamentos

5^A : De Estoque para Informação

1^A : De Função para Processos

A idéia que o fluxo de materiais ligando a empresa com o seu mercado e seus fornecedores deve ser gerenciado como um sistema integrado está bem no âmago do gerenciamento logístico. Este ponto de vista desafia a idéia clássica que defende o negócio sendo melhor gerenciado em bases funcionais. Para operar no novo ambiente, é necessário ter habilidades interdisciplinares e compreensão das oportunidades de *trade-offs* entre as áreas funcionais.

2^A : De Lucro para Lucratividade

A antiga noção de lucro era muito concentrada em relação às margens. Embora estas continuem importantes, a organização moderna reconhece o impacto do gerenciamento de recursos e da utilização de ativos na busca de um melhor retorno sobre o investimento. A fórmula básica :

$$RSI = \frac{Lucro}{Vendas} \times \frac{Vendas}{Ativo} \quad \text{ou} \quad RSI = \frac{Lucro}{Ativo}$$

lembra-nos que a lucratividade vem não somente da margem de lucro, mas também do giro do ativo. Consequentemente, o responsável da logística do futuro terá que ser bem informado financeiramente e terá que procurar controlar os recursos e os custos.

3^A : De Produto para Clientes

A satisfação do cliente transformou-se no objetivo primordial de todas as atividades das empresas. Uma vez que o gerenciamento da logística trata principalmente do serviço ao cliente, ela tem um papel central na transição para uma organização orientada pelo cliente. Parte da tarefa logística sob o novo paradigma é definir, medir e gerenciar o serviço ao cliente, de forma diferenciada, por segmento de mercado. Em outras palavras, nosso enfoque é mudar da preocupação com a lucratividade por produto para lucratividade por cliente. Ver Cap. IV Custos Logísticos.

4^A : De Transações para Relacionamentos

A natureza do marketing está mudando: no passado, o enfoque era a conquista de participação de mercado e de novos clientes. Enquanto que um novo negócio é sempre importante e continuará sendo, a retenção do cliente. A premissa, hoje, é enfatizar o estabelecimento de relacionamentos de longa duração através do serviço e da qualidade. O responsável da logística do futuro procurará parcerias de longo prazo com fornecedores e clientes.

5^A : De Estoque para Informação

A revolução na tecnologia de informações possibilitou o gerenciamento dos sistemas logísticos em tempo real ou em tempo próximo do real. Em outras palavras, hoje podemos enxergar de uma ponta à outra do fluxo logístico e, ao fazer isto, podemos reduzir drasticamente as necessidades de estoques. Uma vez que estes foram freqüentemente mantidos como protetores contra incertezas e, se estas são reduzidas, o mesmo deve acontecer com os estoques. O responsável da logística, em verdade, transforma-se num gerente de informações e, não apenas um gerente de materiais.

Na página seguinte, o quadro apresenta um resumo das mudanças-chave que os novos paradigmas exigirão e traça um perfil das habilidades que serão essenciais para o responsável da logística no início deste novo século.

QUADRO RESUMO

Mudança de Paradigma	Conduz a ...	Habilidades Necessárias
De Funções para Processos	Gerenciamento integral do fluxo de materiais e produtos	Compreensão das oportunidades de trade-off entre as áreas funcionais
De Lucro para Lucratividade	Enfoque no gerenciamento de recursos e utilização de ativos	Técnicas de contabilidade e de controle financeiro
De Produtos para Clientes	Enfoque nos mercados e no serviço ao cliente	Habilidade de definir, medir e gerenciar as necessidades de serviço por segmento de mercado
De Transações para Relacionamentos	Parcerias de co-produção e co-transporte	Técnicas de gerenciamento de redes e de otimização
De Estoque para Informação	Sistemas de reabastecimento com base na demanda e de reposição rápida	Familiaridade com sistemas de informações e com a tecnologia da informação

3. Estratégias Logísticas Orientadas para o Serviço ao Cliente

Relembrando os grandes objetivos da logística integral, como vantagem diferencial competitiva no mercado, temos :

.De um lado, agregar valor ao produto via aumento do serviço ao cliente e,

.Do outro, redução do custo do produto via aumento da produtividade da cadeia de suprimentos.

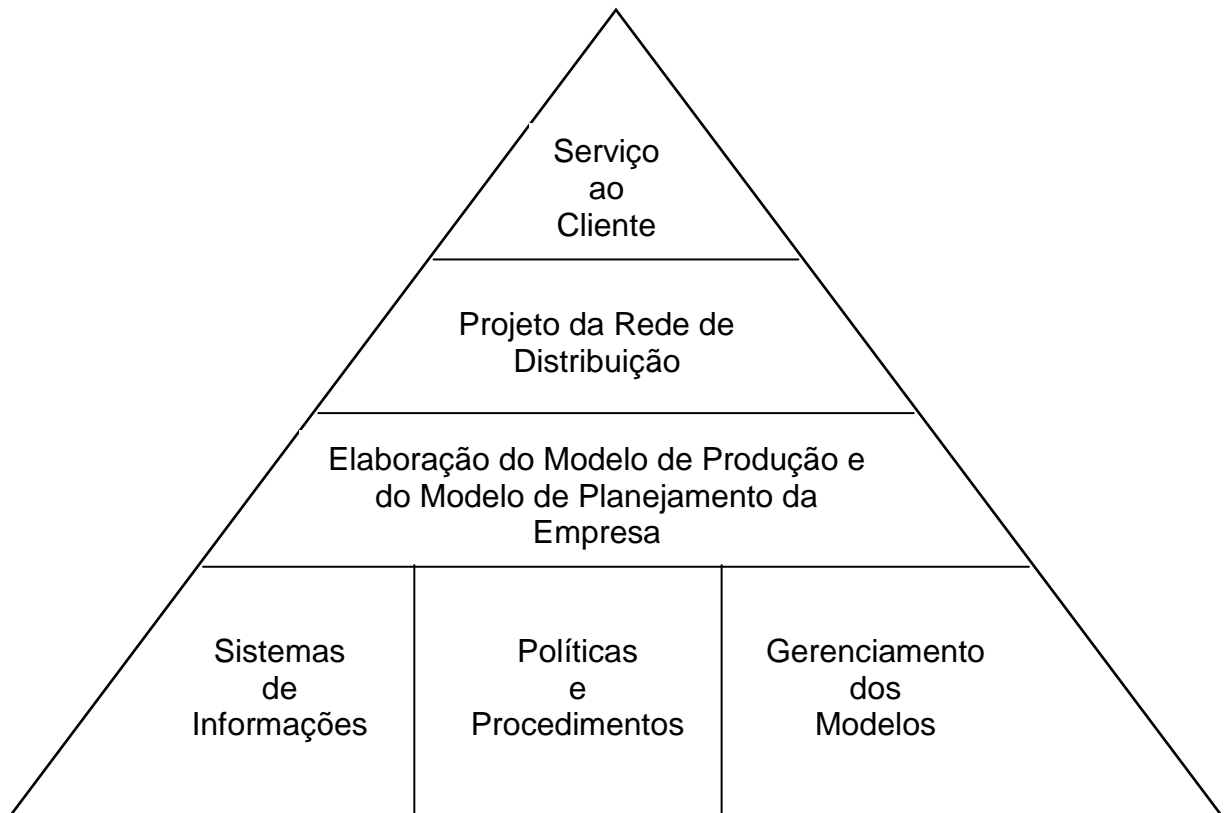
Assim sendo, devemos projetar estratégias que possibilitem a realização de um serviço de qualidade superior a baixo custo.

Como vimos anteriormente, as necessidades e prioridades do serviço ao cliente podem ser medidas da mesma forma como fazemos em relação ao benchmarking competitivo. O desafio real está no desenvolvimento de estratégias e sistemas para alcançar os objetivos identificados de serviço.

Em geral, as empresas líderes de mercado, consideram que um serviço logístico bem sucedido começa com o entendimento das necessidades de serviços aos clientes, segmento por segmento, e posteriormente isto conduz aos questionamentos básicos sobre a estrutura, os papéis funcionais e os procedimentos de implantação.

É importante enfatizar que o processo começa no topo da pirâmide, com o desenvolvimento da estratégia logística necessária. Para isto é necessário envolver as diferentes áreas-chave que estão envolvidas no processo logístico completo.

A figura abaixo demonstra este entendimento.



BIBLIOGRAFIA

01. Just in Time

Uma Estratégia Avançada de Produção

Richard T Lubben

Mc Graw Hill – São Paulo

02. Técnicas Industriais Japonesas

Nove Lições Ocultas de Simplicidade

Richard J. Schonberger

Pioneira – São Paulo

03. JIT, MRP II, OPT

Um Enfoque Estratégico

Henrique L. Correa e Irineu Gianesi

Atlas – São Paulo

04. Logística Industrial

Análise e Administração dos Sistemas de Suprimentos e Distribuição

John F. Magee

Pioneira – São Paulo

05. Reinventando a Fábrica II

Roy L. Harmon

Campus – São Paulo

06. Planejamento, Programação e Controle da Produção

MRP II / ERP - Conceitos, Uso e Implantação

Henrique L. Corrêa e Irineu G. N. Gianesi

Atlas – São Paulo – 1.997.

07. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Martin Christopher

Pioneira – São Paulo 1.997

08. Logistical Management

A System Integration of Physical Distribution, Manufacturing Support and Materials Procurement

Donald J. Bowersox

Mc Millan

09. Business Logistics Management

Ronald H. Ballou - 1991

10. The Logic of Logistics : Theory, Algorithms and Applications for Logistics Management

Julien Bramel e David Simchi-Levi - 1997

11. Logistical Excellence

Donald J. Bowersox - 1992

12. Supply Chain Management : The Basics and Beyond

William C. Copacino - 1997

The St. Lucie Press / APICS Séries

13. Supply Chain Optimization : Building The Strongest Total Business Network

Charles C. Poirier e Stephen E. Reiter - 1996

Berret - Koehler Publishers

14. Competing Through Supply Chain Management : Creating Market Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships

David Frederic Ross - 1997

15. Effective Pipeline Management : How to Manage Integrated Logistics

David Farmer, Rien Ploos Van Amstel - 1991

16. Integrated Logistics Support Handbook

James V. Jones - 1995

17. Logistical Management : The Integrated Supply Chain Process

Donald J. Bowersox, David J. Closs - 1996

McGraw - Hill

18. The Executive's Guide to Supply Management Strategies : Building Supply Chain Thinking into All Business Processes

David A Riggs, Sharon L. Robbins - 1998

19. Logística Empresarial (Basic Business Logistics 1.993)

Ronald H. Ballou

Atlas - São Paulo 1.995

20. Introduction to Supply Chain Management

Robert B. Handfield e Ernest Z. Nichols - 1998.

21. Logística Empresarial – A Perspectiva Brasileira

Paulo Fernando Fleury, Peter Wanke, Kleber Fossati Figueiredo

Coleção Coppead de Administração

Editora Atlas – São Paulo 2.000

22. A Meta

Eliyahu M. Goldratt

Educator – São Paulo

23. A Síndrome do Palheiro

Eliyahu M. Goldratt

Educator – São Paulo

24. A Corrida pela Vantagem Competitiva

Eliyahu M. Goldratt

IMAN – São Paulo

25. Mais que sorte, um processo de raciocínio

Eliyahu M. Goldratt

Educator – São Paulo 1.994

26. Contabilidade do Ganho

Thomas Colbert Neto

Pioneira

27. Reengenharia do Negócio

Edgard P. C. Neto

Pioneira – São Paulo

28. Reengenharia

Revolucionando a Empresa

Michael Hammer e James Champy

Campus

29. Reengenharia de Processos

Thomas H. Davenport

Campus

30. Administração Estratégica de Serviços

Irineu G. N. Gianesi e Henrique L. Corrêa

Atlas – São Paulo – 1.994.

31. Melhores Desempenhos das Empresas

Geary A. Hammler e Alan P. Brache

Makron Books

MINI CURRICULUM

J. C. Ferrante

Pós – Graduado em Administração de Empresas pela New York University – USA

Professor Universitário :

IMES : Centro Universitário Municipal de São Caetano do Sul

EAM : Centro Universitário da Escola de Administração Mauá – São Paulo

Professor nos Cursos de MBA do Centro Universitário da Escola de Administração Mauá – São Paulo

Professor nos Cursos de MBA da Fundação Dom Cabral de Belo Horizonte – MG.

Professor nos Cursos de Pós Graduação do Centro Universitário do IMES

Atuou, durante 25 anos, em Empresas Privadas, dos quais, nos últimos 15 anos foi Executivo de Empresa Multinacional de Grande Porte no Brasil e no Exterior, exercendo Funções Executivas nas áreas de : Compras, Produção e Vendas, com vários cursos de especialização no Brasil, na Europa e nos Estados Unidos.

Atualmente é Consultor de Empresas em Gestão de Logística Integral e Supply Chain Management.

Contato :

email : ferrante@netabc.com.br

celular : (11) 9989-8557