



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS - FACC

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MONOGRAFIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**A IMPORTÂNCIA DOS ESTOQUES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS – UM
ESTUDO DE CASO DA INFOGLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES S/A**

AUTOR: ANA CAROLINA DALA PAULA DE BRITO

ORIENTADOR: NEWTON RABELLO DE CASTRO JÚNIOR

RIO DE JANEIRO

Dezembro / 2009

Agradecimentos

Aos meus amados pais que foram fundamentais em toda minha trajetória, sempre me apoiando com todo amor, tornando este trabalho possível.

Ao Fernando, amigos e todos que com paciência e carinho entenderam um pouco da minha ausência.

Ao meu orientador que com toda dedicação exerce sua profissão.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07.
1.1. <i>Objetivos Principais</i>	07.
1.2. <i>Relevância do Projeto</i>	07.
1.3. <i>Estrutura da Monografia</i>	08.
2. <i>IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS</i>	09.
2.1. <i>Cadeia de Suprimentos como um conceito mais amplo que Logística</i>	09.
2.2. <i>Cadeia de Suprimentos e o desempenho competitivo</i>	15.
2.3. <i>Análise do custo logístico e o resultado financeiro</i>	18.
3. <i>GESTÃO DE ESTOQUES</i>	22.
3.1. <i>Função de Estoques</i>	22.
3.2. <i>Custos relativos à gestão de estoques</i>	27.
3.3. <i>Impacto da falta de estoques</i>	30.
4. <i>MODELOS TÉCNICOS DE DISTRIBUIÇÃO DE SUPRIMENTOS E CONTROLE DE ESTOQUE</i>	32.
4.1. <i>Modelo de Lote Econômico</i>	32.
4.2. <i>Modelo Newsvendor</i>	36.
5. <i>ESTUDO DE CASO</i>	39.
5.1. <i>Histórico Infoglobo Comunicação e Participações S.A</i>	39.
5.2. <i>Processo de distribuição de jornais da Infoglobo</i>	42.
5.3. <i>Distribuição de jornais do canal Venda Avulsa e aplicação do Modelo Newsvendor à área 47.</i>	
6. <i>CONCLUSÃO</i>	53.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Integração da Cadeia de Suprimentos	14
Figura 2 – Comportamento do consumidor diante da falta de estoque	30
Figura 3 – Representação das formas de entrega de jornais.	42
Figura 4 – Mapa da área local do Estado do Rio de Janeiro	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Estoque médio como uma função do número de armazéns	23
Gráfico 2 – Participação dos principais custos referentes a manutenção de estoques	29
Gráfico 3 – Determinação do Lote Econômico de Compra	35
Gráfico 4 – Gráfico de Distribuição por Capitais	45
Gráfico 5 – Quantidade % CMD/Grupo	48
Gráfico 6 – Receita % CMD/Grupo	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados referentes à entrega no Rio de Janeiro	44
Tabela 2 – Relação entre CMD e participação na receita	48
Tabela 3- Relação de preço e quilograma de papel vendido	52

A IMPORTÂNCIA DOS ESTOQUES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS – UM ESTUDO DE CASO DA INFOGLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES S/A

Ana Carolina Dala Paula de Brito

Dezembro / 2009

RESUMO

O conceito de Logística vem se desenvolvendo entre as empresas ao longo do tempo, ganhando, mais recentemente, uma amplitude maior, a partir do momento em que evoluiu para uma visão de Cadeia de Suprimento.

A possibilidade de integrar atividades internas e externas, buscando resultados combinados, faz com que as empresas tenham um desempenho logístico melhor, permitindo a excelência dos processos, e contribuindo para o aumento de valor gerado para seus clientes.

Tal conceito será abordado com o objetivo de proporcionar um diferencial aos clientes, pois com o atual mercado altamente competitivo, e com um nível de exigência cada vez maior, as empresas precisam ser mais dinâmicas e adaptáveis às constantes mudanças, principalmente de demanda.

Dessa forma, quanto maior esta complexidade, maior deve ser o controle e a gestão da produção e da demanda, buscando um equilíbrio para os estoques, pois dentre os vários custos que incidem sobre a cadeia logística, este é um dos maiores componentes. Por isso, para facilitar o entendimento do papel desempenhado pelo estoque dentro da empresa, serão abordados dois modelos de determinação e controle, baseados em tipos de demandas distintas.

A fundamentação do trabalho será feita no estudo de caso da Infoglobo Comunicação e Participações S.A., uma das maiores empresas de comunicação do país, onde serão tratados todos os aspectos logísticos, ajudando na compreensão de como o bom funcionamento da Cadeia de Suprimentos e a gestão eficiente de estoques, aplicando modelos adequados à atividade da empresa, podem tornar o processo mais eficiente e proporcionando maior valor agregado a seus clientes.

Sendo assim, será mostrado como é o funcionamento da integração das atividades desta empresa, e ainda como é a busca da mesma por uma parceria cada vez mais significativa com seus fornecedores, buscando compreender o fluxo, detalhando o posicionamento, função

e importância de cada um dos componentes que serão responsáveis pelo bom desempenho da organização.

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – Objetivos principais

O principal objetivo deste trabalho é mostrar o quanto a integração proporcionada pela Cadeia de Suprimentos pode ser essencial a fatores vitais para a empresa, e principalmente para o estoque. Dessa forma, o conceito de interdependência das diversas etapas do processo é aplicado ao modelo do vendedor de jornal, mostrando o quão útil pode ser esta relação entre as várias etapas para este processo que lida com todas as incertezas de forma mais intensa, obtendo sucesso, sem um estoque de jornal significativo.

1.2 – Relevância do projeto

O grande crescimento dos mercados, impulsionado por importantes transformações financeiras, principalmente devido à globalização tão intensificada fez com que mudanças essenciais fossem feitas em muitas empresas para que fosse garantida a sobrevivência das mesmas.

Uma das principais transformações ocorreu nas relações entre as áreas distintas de uma mesma empresa. Dessa forma, passam a ser consideradas como uma cadeia, em que cada atividade depende da outra. Além disso, uma das exigências desse mercado em constante transformação é flexibilidade, tornando esse elemento obrigatório, para o desenvolvimento da capacidade de resposta rápida às mudanças.

O conceito de agregar valor aos clientes pode determinar o principal fator que as empresas precisam para garantir sua sobrevivência. Pois num mundo tão competitivo, a garantia de qualquer diferencial para o cliente final pode ser todo o diferencial que irá determinar a compra ou não dos produtos.

A principal forma de atingir esse valor é através de um desempenho logístico excelente, com um planejamento forte, entendendo realmente o potencial da empresa e as necessidades dos clientes. Por isso é tão importante que a empresa esteja alinhada como um todo, relacionando-se da melhor forma para atender a demanda de seus clientes finais.

A relevância para o setor de vendas de jornal está na complexidade logística do setor por envolver produtos extremamente perecíveis e obsoletos em que as demandas são totalmente incertezas. Tendo a preocupação de alinhar de forma cada vez mais integrada desde a área de negócios, com a previsão da demanda de forma mais precisa até a rápida

produção devido ao horário em que as notícias devem estar prontas para serem entregues aos leitores sem que sejam “velhas”.

1.3 – Estrutura da monografia

Este trabalho é dividido em 6 capítulos, incluindo a introdução com uma visão mais ampla e generalizada do estudo realizado.

O segundo capítulo mostra a evolução da Logística até os tempos de hoje, chegando a um conceito mais apropriado para o mercado competitivo, que é o de Cadeia de Suprimentos. Mostra ainda a importância das atividades logísticas para as finanças das empresas, ratificando o alcance do desempenho competitivo das empresas que adotam estes conceitos.

Em seguida, no terceiro capítulo são apresentadas as principais funções de estoque, enfatizando a importância da gestão dos mesmos para que custos sejam alocados da melhor maneira e os impactos devido a falta ou excesso de estoques sejam minimizados.

O quarto capítulo tem como objetivo apresentar a diferença entre modelos determinísticos e probabilísticos de previsão de demanda e conseqüente controle de estoque, tendo enfoque em dois modelos principais: Lote Econômico e *Newsvendor*.

No capítulo 5 é apresentado o estudo de caso em que são aplicados os conceitos ratificando todos eles com exemplos reais da empresa Infoglobo Comunicação e Participação S.A.

Finalmente no último capítulo é feita a conclusão do estudo e, são expostas todas as constatações feitas.

2 – IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

2.1 – Cadeia de Suprimentos como um conceito mais amplo que Logística

O interesse das empresas pela área de logística é relativamente recente e, mesmo que se tenha muito mais consciência da importância dessa área, atualmente, em muitas empresas essas idéias ainda estão para ser implementadas plenamente. Assim, antes de entender esta grande evolução no mundo corporativo, torna-se fundamental um retorno aos primórdios da logística para ratificar a importância e necessidade do desenvolvimento desta área para as organizações que buscam o melhor desempenho de suas atividades.

De modo geral, a Logística e a Cadeia de Suprimentos, que não são idéias novas, já ganharam muito mais espaço em organizações de todas as atividades e setores. Desde a época da construção das pirâmides até as ações que procuravam aliviar a fome na África, os princípios que fundamentam o fluxo eficiente de materiais e de informações para atender às exigências dos clientes pouco mudaram (Martin Christopher, 2007, pág 2).

Aliás, desde a Segunda Guerra Mundial apresentam uma evolução. Durante toda a história da humanidade, guerras são vencidas e derrotadas devido à capacidade ou falta de capacidade da Logística. Pois, ainda na sua origem, este conceito estava ligado às operações militares, já que foi através deles, com decisões sobre avançar ou não em direção a um território inimigo, com a necessidade do deslocamento de suprimentos vitais, como alimentação, munições, socorro médico para os campos de batalhas, sem prejudicar as operações e, sendo capaz de suprir o exército, que esta área vem se tornando hoje um dos elementos-chave na estratégia competitiva das empresas.

Segundo Antônio Galvão Novaes, dentro da organização empresarial, esse setor era encarado como um mero centro de custo, sem maiores implicações estratégicas e de geração de negócios. Operações importantíssimas tais como transporte de produtos acabados, armazenagem de matéria-prima que garantissem os níveis de fabricação planejados, estoques de produtos acabados para atender a diferença entre o que se produziu e as demandas eram consideradas atividades secundárias e de apoio. Os executivos não enxergavam o valor no produto que estas operações agregavam.

Esse tipo de comportamento e visão fez com que o relacionamento das organizações com a logística, até 1950, fosse puramente funcional. Donald J. Bowersox (1996) cita alguns fatores decisivos para o desenvolvimento desse conceito:

- Antes da difusão dos computadores e de técnicas quantitativas, era praticamente impossível integrar funções logísticas e, com isso, aprimorar o desempenho total das empresas. A partir dos aplicativos iniciais do computador e ferramentas quantitativas, tais como o processamento de pedidos, previsões de produção, controle de estoque, dentre outras, foi permitido um aperfeiçoamento dessas funções logísticas, despertando o interesse de organizações em investir e melhorar este conceito.

- O ambiente econômico volátil provocava uma constante pressão para o crescimento dos lucros, devido às instáveis condições de mercado. Isso foi refletido no aumento do foco para contenção e redução intensa dos custos, principalmente através da eliminação dos desperdícios, fazendo com que a Logística, um campo ainda bastante inexplorado, representasse uma possibilidade de tais melhoramentos e ainda de aumento de produtividade.

Mesmo diante de inúmeros benefícios trazidos por este setor, não era fácil defender a idéia de que o custo total poderia ser reduzido por meio de um investimento e, conseqüente gasto maior em alguma área funcional. Ainda mais porque essa área era ainda muito desconhecida e compreendida de forma muito restrita como o transporte em si apenas. Não se conhecia a real função da cadeia logística e isso dificultava quantificar o retorno que poderia ser obtido.

Donald J. Bowersox (1996) detalha que entre 1980 e 1990, novas e importantes mudanças foram feitas na prática logística. Alguns dos fatores responsáveis pela concretização dessas mudanças foram:

- Comercialização do Microcomputador: uma nova tecnologia de informática, altamente sofisticada e avançada, com equipamentos baratos, foi a combinação ideal para dar a base necessária para o setor logístico ter a capacidade de informática essencial para realizar a maior parte do processamento das transações, controle do desempenho, permitindo gerar informações de apoio às decisões das empresas. Além de facilitar todo o gerenciamento das atividades logísticas, desde o suprimento, manufatura até a distribuição do produto acabado, de forma integrada.

- Revolução da Informação: os grandes avanços em todos os tipos de leitura e de transferências eletrônicas permitiram uma disponibilidade maior de informações, em um espaço de tempo cada vez mais curto. As organizações começaram a perceber a eficiência e facilidade de transferências de informações, ao se criarem canais de ligações diretas com os clientes e fornecedores através desta nova tecnologia da informação que surgia.

- Gerenciamento de Qualidade Total (TQM): após a Segunda Guerra Mundial, as empresas começaram a perceber a necessidade de se conseguir, através da qualidade do produto, ótimas

vantagens competitivas. Era importante a idéia de se ter um produto com alta qualidade, desde sua produção até a chegada do mesmo ao consumidor final, evitando assim, a insatisfação dos clientes e possíveis gastos com novas produções, para corrigir os erros. Dessa forma, a idéia de zero de defeitos expandiu-se muito rapidamente para as operações logísticas, pois as empresas perceberam que mesmo que um produto seja considerado excelente pelos clientes, pode não ser aceito se for entregue atrasado ou danificado. Isso fez com que as organizações se forçassem a reestruturar seus sistemas logísticos para satisfazer a uma vasta gama de diferentes expectativas de clientes.

Considerando o desenvolvimento de todos os aspectos citados, as empresas passaram a avaliar a missão do sistema logístico, em termos de desempenho operacional (através de estoque, capacitação operacional e qualidade do trabalho) e em termos de custo total, buscando um esforço equilibrado entre estes dois pontos. Por isso, atividades que antes eram administradas de maneira isoladas e independentes, passaram a ser vistas de forma integrada e interdependentes, havendo trocas de informações.

A partir do momento em que estes princípios básicos são aceitos fica ainda mais evidente e claro, o objetivo da Logística de tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados (Donald J. Bowersox, 1996, pág 19).

Por meio dos processos logísticos, os materiais fluem pelas organizações, através dos sistemas de produção, até a chegada do mesmo ao cliente. Para Martin Christopher, logística é o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes de produtos acabados (além do fluxo de informações relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

Através destas novas definições, a associação das atividades logísticas somente com o transporte de materiais, foi desfazendo-se e ampliando-se para atividades que vão desde a criação de demanda até o suprimento físico. Arch Shaw, um dos pioneiros na identificação da natureza da distribuição, já em 1915, defendia a idéia de que dois princípios básicos deveriam ser plenamente considerados para o bom desempenho da área logística: interdependência e equilíbrio. Para ele, deixar de coordenar qualquer uma dessas atividades com os membros do seu grupo e também com aqueles do outro grupo, ou atribuir ênfase ou despesa indevidas a qualquer uma dessas atividades, certamente perturbará aquele equilíbrio de forças que significa distribuição eficiente.

A novidade então deriva do conceito de gestão coordenada de atividades inter-relacionadas, em substituição à prática histórica de administrá-las separadamente, e do

conceito de que a Logística agrega valor a produtos e serviços essenciais para a satisfação do consumidor e o aumento das vendas (Ronald H. Ballou, 2008, pag. 26).

Assim um bom desempenho logístico, segundo Antônio Galvão Novaes, pode agregar valor de lugar, tempo, qualidade e informação à cadeia produtiva e, conseqüentemente ao cliente. Pode-se perceber que o valor de lugar é agregado aos produtos e serviços, pois o valor final destes só está completo quando chega ao consumidor final, mesmo que ao sair da fábrica já tenha um valor intrínseco a ele agregado. Hoje, em função da grande preocupação das empresas com a redução de estoques e com a busca da satisfação plena dos clientes, que implica a entrega do produto rigorosamente dentro do prazo combinado, o fator tempo passou a ser um dos elementos mais críticos do processo logístico, e é este um dos pontos em que as empresas podem agregar o valor de tempo ao produto.

A logística moderna deve incorporar um valor de qualidade principalmente aos processos, tornando-os ainda mais eficazes e definidos, sem o qual o resultado final da cadeia de suprimento passa ser prejudicado, resultando em custos elevados ou problemas na produção. Com relação ao valor da informação, deve ser agregado aos serviços e produtos, principalmente permitindo desde os fornecedores, até os clientes, o acesso a informações sobre todo processo, produtos e empresa, gerando um maior desempenho. Afinal, trabalhando com estoques e prazos apertados, as empresas não podem tomar conhecimento de situações emergenciais no último instante.

O conceito de ciclo de atividades, adotado em muitas empresas, fornece a estrutura adequada para permitir a integração logística, pois se entende que as distintas atividades são parte de um processo único que terá continuidade mais pra frente desde que aquela etapa seja concluída. De acordo com Donald J. Bowersox, na maior parte das situações, aquilo que é desejado dessa coordenação das diversas atividades transcende a própria empresa e amplia-se para incluir clientes, assim como fornecedores de materiais e de serviços. Pode-se constatar que a logística é essencialmente a orientação e a estrutura de planejamento, que procura criar um plano único para o fluxo de produtos e de informação ao longo do negócio (Martin Christopher, 2007, página 4).

Justamente a possibilidade de fazer com que os resultados combinados desta integração interna e externa se tornem umas das grandes competências das organizações, que torna a logística ainda mais interessante. Pois a essência dessa integração permite a excelência das funções e processos, de modo que assim, a contribuição para o desempenho e competência de toda a cadeia logística seja ainda maior.

Assim, apoiado em toda essa estrutura, surge o conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, criando vínculos e coordenação entre os processos da própria organização, fornecedores, clientes e outras organizações existentes no canal. A cadeia de suprimentos pode ser definida como uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação múltipla, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informação dos fornecedores para os clientes finais. (AITKEN, J. Supply Chain Integration within the Context of Supplier Association. Tese de Doutorado. Cranfield University, 1998.)

Dessa forma, pode-se ver nas empresas uma mudança significativa nas antigas relações distantes entre fornecedores, já que um dos focos do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é a cooperação e confiança, acreditando sempre que através de uma boa gestão, o todo pode fazer muito mais do que a soma de suas partes. Sendo assim, também é fundamental que as funções logísticas estejam integradas às demais áreas das empresas, tais como, por exemplo, à área de Finanças, que juntamente irá ajudar na otimização de custos e conseqüente melhoras no resultado, à área de Marketing, que colabora no sentido de agregar valor ao cliente, dentre outras, deixando de estar integrada somente as atividades diretamente ligadas à logística.

É preciso reconhecer que o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimento, embora relativamente novo, na verdade, não é mais do que uma extensão da lógica da logística. O gerenciamento logístico preocupa-se fundamentalmente com a otimização dos fluxos dentro da organização, enquanto o gerenciamento da cadeia de suprimentos reconhece que a integração interna em si mesma não é suficiente (Martin Christopher, 2007, página 17).

2.2 – Cadeia de Suprimentos e o desempenho competitivo

Conforme mencionado acima, de acordo com as tendências do mercado é preciso tornar os sistemas logísticos cada vez mais flexíveis, devido às rápidas transformações e fortes concorrências. É importante que os executivos envolvidos na logística vislumbrem de que maneira um desempenho logístico excepcional ou competitivamente superior pode tornar-se a base da estratégia da empresa (Donald J. Bowersox, 1996, pág. 22)

Dessa forma, de acordo com a percepção de que a verdadeira competição não é de empresa contra empresa e sim de cadeia de suprimentos contra cadeia de suprimentos, as organizações tendem a investir cada vez mais na cadeia de suprimentos, tornando-a mais competitiva como um todo, principalmente por meio do valor agregado, em termos de preferência do cliente e da redução geral dos custos. Assim, pode-se obter a tão desejada posição duradoura de superioridade em relação aos concorrentes.

Buscando melhorar a competitividade, o setor de produção na maioria das empresas tem sofrido uma revolução, saindo um pouco da limitada eficiência operacional obtida através de longos períodos de produção que proporcionaram um conhecimento profundo das máquinas, padronização dos produtos... dentre outros. Martin Christopher defende a idéia de que as últimas décadas têm presenciado a rápida introdução de sistemas flexíveis de manufatura, de novos métodos de estoques baseados em planejamento da necessidade de materiais (MRP – Material Requirements Planning), métodos Just-in-time (JIT – com estoques mínimos) e, talvez o mais importante de todos, uma ênfase sustentada na gestão de qualidade total (TQM).

Enquanto o modelo competitivo do passado confiava na inovação do produto, cada vez mais será preciso complementá-lo com inovação do processo. A base para competir nessa nova era será:

Vantagem competitiva = excelência do produto x excelência do processo.

Atualmente, através da determinação ainda maior das empresas em se concentrar em seus negócios principais, ou seja, concentração no que sabem fazer bem e onde podem obter a maior vantagem competitiva, as organizações criam valor para clientes e fornecedores através do gerenciamento mais intenso de seus processos. Isso mostra que a chave para alcançar a excelência logística, contribuindo para o aumento do desempenho das organizações, é o domínio da combinação entre competência e atendimento das expectativas e necessidades básicas dos clientes.

Muitas empresas utilizam sua competência logística para obtenção da vantagem competitiva, proporcionando aos clientes um serviço superior. Geralmente, são muito equipadas e apoiadas por sistemas de informações que monitoram, em tempo real, o desempenho logístico, possibilitando a identificação de falhas operacionais, que em muitos casos, podem ser corrigidas antes de chegarem aos clientes. As atividades destas empresas são caracterizadas pela capacitação logística, com ênfase na agilidade, no controle operacional. Estes sistemas e a coordenação eficiente de todas as atividades permitem a antecipação aos problemas, gerando soluções alternativas e muito eficazes, atingindo um serviço perfeito.

Conforme já mencionado, o desempenho logístico é um dos vários meios de se criar valor para o cliente. Segundo Bowersox (1996), um processo que todas as empresas deveriam adotar e executar com êxito é a criação desse valor, que é essencial para obtenção e a manutenção de um conjunto de clientes leais. Devido as atuais situações do mercado, os administradores não podem mais aceitar a idéia de que bons produtos vendem por si só. O sucesso de hoje pode não estar garantido amanhã.

Cada vez mais pesquisas sugerem que os consumidores são menos leais a marcas específicas, mas terão um portfólio de marcas em uma categoria, entre as quais fazem suas escolhas. Em situações como esta, a efetiva disponibilidade do produto torna-se um importante determinante da demanda. Há evidências de que cada vez mais as decisões são tomadas no ponto-de-venda, e se houver uma lacuna na prateleira onde deveria estar a marca X, e a marca Y encontra-se em seu lugar, há uma grande probabilidade de ser vendida a marca Y. (Martin Christopher, 2007, pág. 28)

Dessa forma, a melhor maneira de obter vantagem competitiva é, primeiramente, na capacidade da diferenciação de seus concorrentes, aos olhos do cliente, e, segundo lugar, em operar a custo menor, ou seja, com maiores lucros. Assim concluímos que o sucesso comercial deriva ou de uma vantagem de custo, que atribui um perfil de custos mais baixos ou de uma vantagem de valor, que atribui aos produtos um diferencial sobre as ofertas da concorrência, ou, o que seria o ideal, de ambas.

Um dos conceitos divulgados por Michael Porter é o de cadeia de valor, em que ele afirma que “uma empresa obtém vantagem competitiva desempenhando as atividades estrategicamente importantes a um custo mais baixo ou melhor do que os concorrentes”. A tese de Porter implica que as organizações devem olhar para cada atividade de sua cadeia e avaliar se elas têm uma vantagem competitiva real na atividade. Se não tiverem, prossegue o argumento, então de que talvez devam considerar a terceirização dessa atividade, utilizando um parceiro que possa oferecer essa vantagem de custo ou de valor.

Para obtenção da vantagem de valor, é muito importante que a empresa examine com detalhe os mercados, pois diferentes grupos de clientes no mercado inteiro atribuem importância diferente a benefícios oferecidos. E, de acordo com Martin Christopher, agregar valor mediante a diferenciação é um meio bastante eficiente de se obter uma vantagem defensável de mercado.

As empresas devem ter bem claro ainda na parte de seu planejamento logístico a expectativa e necessidade de cada cliente. Entendendo que clientes distintos possuem potencialidade de vendas diferentes, até mesmo podendo demandar serviços exclusivos. Sendo assim, alguns produtos podem ser mais críticos devido a importância para o cliente e a participação no lucro.

Dessa forma, a estratégia de logística apropriada, nem sempre será somente àquela que teve o menor custo ou que proporcionou o melhor serviço ao cliente. Afinal, um bom planejamento logístico precisa ser preparado para as respostas aos clientes, sendo capaz de controlar desvios de desempenho operacional e minimizando falhas e perda de tempo.

2.3 – Análise do custo logístico e o resultado financeiro

A atenção para o custo total da logística foi ainda mais intensificada devido ao ambiente econômico de instabilidade e da ruptura radical com as práticas administrativas vigentes, em que a principal medida era alcançar o menor custo em cada função logística, tendo quase nenhuma atenção voltada para o custo total, que pode ser conceituado como o custo que inclui todos os gastos necessários para executar as exigências logísticas.

O conceito de custo total abriu as portas para o surgimento das inter-relações entre os custos funcionais. Isso permitiu mostrar às empresas que às vezes o aumento de um custo em uma determinada atividade logística pode ser compensado por uma redução em outra, como por exemplo, o transporte aéreo direto da fábrica para o cliente, que pode parecer muito mais caro, pode ser compensado por reduções de custos de estoques e armazenagem.

A criação de valor logístico tão importante para o desempenho competitivo envolve alto custo, principalmente com transporte e estoque, que representam os gastos mais elevados. No caso das empresas, os gastos com logística variam normalmente de 5 a 35% do valor das vendas, dependendo do tipo de atividade. Assim, se a empresa estiver disposta a alocar os recursos necessários, pode-se alcançar qualquer nível de serviço logístico.

Donald J. Bowersox (1996) defendia a idéia que o nível adequado de custo logístico está relacionado com o desempenho desejado de serviço. A obtenção simultânea de grande disponibilidade, confiabilidade e desempenho operacional tem um alto custo. Para ele, o bom desempenho do serviço logístico representa um equilíbrio entre a prioridade de serviço e o custo. Por isso, já em 1929, Ralph Borsodi (BORSODI, R. *The Distribution Age*. D.Appleton & Co.,1929.) defendia a idéia de que uma ótima oportunidade de redução de custos está na cadeia de suprimentos e não nas próprias operações das empresas.

Em muitas organizações tem-se a visão inadequada de que os custos existentes limitam-se apenas aqueles que estão dentro da própria empresa. O erro está no fato de que todos os custos, desde fornecedores até clientes serão refletidos no preço do produto acabado no mercado final.

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos tem a função de, através do gerenciamento das relações, atingir um resultado mais lucrativo para todas as partes da cadeia, refletindo e identificando todos os custos do fluxo de materiais. Para operacionalizar esta relação, deve-se proporcionar às empresas uma orientação de “resultado” para o custeio geral, definindo-se primeiramente os resultados desejados do sistema logístico e depois identificar os custos associados ao alcance desses resultados. Isso tem por conseqüências

alguns desafios importantes, já que pode haver situações em que o reduzido auto-interesse de uma das partes tenha de ser subordinado ao benefício da cadeia como um todo. (Martin Christopher, 2007, pág. 114).

É muito importante entender os impactos que um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos causa no lucro das empresas, já que os custos logísticos são responsáveis por grande parte dos custos totais de um negócio. Na economia norte-americana, por exemplo, estima-se que o custo total da logística, como uma porcentagem do produto interno bruto (PIB), esteja em torno de 10%.

Porém é muito importante que as empresas tenham a precaução para que este foco no “resultado financeiro” não se torne a força que movimenta e determina, erroneamente, a direção a ser seguida por elas, pois isso leva a um foco limitado no curto prazo, fazendo com que as organizações só queiram investir em pontos que lhes tragam retorno imediato. Isto ainda é mais agravado, devido à complexidade das operações logísticas na cadeia de suprimentos, que faz com que os métodos tradicionais pelos quais os custos e o desempenho dos fluxos são avaliados e calculados têm deixado a desejar.

Assim, seguindo a idéia do gerenciamento logístico como um conceito orientado para os fluxos, integrando recursos que vão desde fornecedores até clientes finais, a análise destes métodos tradicionais de contabilidade não é suficiente para a avaliação dos custos logísticos, já que têm em vista outro objetivo, sendo projetados para medir o custo dos produtos e não de atividades e clientes, o que não permite uma análise mais detalhada. Além disso, há um desconhecimento quanto aos custos reais relativos aos serviços prestados a diferentes tipos de clientes, canais, segmentos de mercado, que pode levar a análises falsas de ganho ou perda dentro das empresas, pois os custos são captados em um nível de agregação muito alto.

Dessa forma, o ideal é que o gerenciamento logístico seja um meio de captar os custos à medida que os produtos e pedidos fluam em direção ao cliente. Pois, desde que bem elaborado, tem a capacidade de incrementar o desempenho da empresa nesse aspecto fundamental, causando impacto nos lucros e perdas da empresa (resultado operacional), como também nas demonstrações financeiras, sendo vital que as decisões sobre estratégias logísticas estejam baseadas em um pleno conhecimento desse impacto.

A influência no ativo e passivo circulante da empresa pode dar-se de várias maneiras nas suas contas. No ativo, temos como exemplo, a conta caixa, em que quanto mais curto for o tempo do ciclo do pedido, do momento em que o cliente o faz até o momento da entrega da mercadoria, mais cedo poderá ser expedida a fatura. O mesmo acontece com relação ao estoque, em que geralmente, estão vinculados a ele 50% ou mais do ativo circulante de uma

empresa. A logística contribui muito com essa conta, pois se preocupa com todo o estoque da empresa, desde matérias-primas, subconjuntos ou componentes comprados em grande quantidade, passando pelo trabalho ainda em andamento até chegar aos produtos acabados.

Com relação às contas do passivo, o gerenciamento da cadeia de suprimentos, pode ser um fato essencial no bom funcionamento, pois a integração mais ampla da área de compras com a de operações pode render dividendos.

Martin Christopher (2007) defende a idéia de que o desafio da logística é encontrar os meios para aumentar o retorno sobre o investimento (ROI – return on investment), que é a razão entre o lucro líquido e o capital empregado para gerar este lucro, tendo a finalidade de melhorar a produtividade do capital – “fazer os ativos gerarem renda”. Esse aumento pode dar-se seja através do incremento da Margem Líquida, ou do Capital de Giro ou de ambos.

Pode-se considerar que $ROI = \text{Lucro} / \text{vendas (Margem líquida)} \times \text{Vendas} / \text{capital empregado (Capital de giro)}$. Dessa forma, percebe-se, por exemplo, que alguns elementos por meio de um gerenciamento logístico mais eficaz determinam o ROI e conseqüentemente determinam um potencial de crescimento para as empresas.

Uma das ferramentas de gestão de custos mais utilizadas é a do “custeio baseado em atividade” (ABC – *activity-based costing*), pois de acordo com Antônio Novaes Galvão (2001), permite o aperfeiçoamento dos processos, na medida em que capta, em detalhe, as relações de causa e efeito entre custos de natureza diversa, com os recursos utilizados na produção de bens ou serviços, as atividades necessárias para produzi-los, e os objetos do processo (produtos, clientes), mostrando sua importância na geração de valor para a cadeia de suprimento.

Esse método pode ajudar a separar as despesas e alocá-las às atividades que consomem recursos. Sua vantagem é permitir a contabilidade separada das características de cada cliente, pois muitas vezes alguns destes clientes apresentam algumas características bastante peculiares, muito diferenciadas, e por isso, devem ser tratados de forma diferenciada, inclusive em relação a custos, evitando gastos desnecessários que agregam pouco valor.

Assim, uma vez identificado o custo associado a cada nível de atividade, surgirá então um quadro mais nítido do verdadeiro custo de serviço. Para Cokins (1996), de uma forma geral, os objetivos do método ABC são:

- reduzir ou eliminar, se possível, custos que adicionam pouco valor ao produto ou serviço;
- aumentar a eficiência e eficácia das atividades que adicionam valor;

- encontrar as raízes que causam os problemas e corrigi-los, lembrando que custos excessivos são sintomas que encobrem deficiências diversas;
- remover distorções causadas por falhas na interpretação das relações entre causas e efeitos, levando a alocações errôneas de custos.

Há certos paralelos entre o custeio ABC e o custeio baseado em resultado. O objetivo é estabelecer melhor identificação entre as necessidades de serviço dos diversos mercados atendidos pela empresa e os recursos inevitavelmente limitados da empresa. Afinal, não faz sentido comprometer custos incrementais onde os benefícios incrementais não justificam a despesa. (Martin Christopher, 2007).

Sendo assim, tendo os recursos necessários para analisar os custos agregados de toda a cadeia de suprimentos, as empresas podem mensurar os efeitos do *trade-off* existentes dentro do sistema logístico, percebendo o impacto nos custos totais e sobre a receita de vendas.

3 – GESTÃO DE ESTOQUES

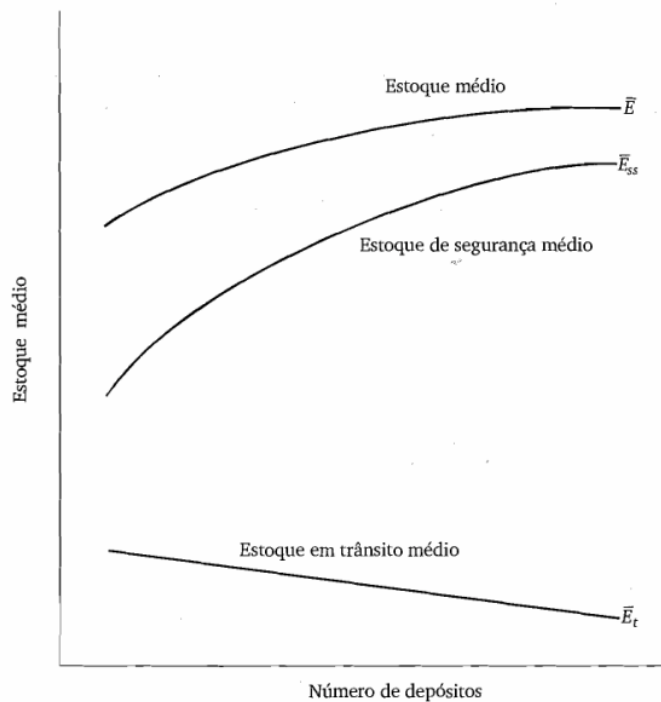
3.1 – Função de Estoques

Existem muitos custos que incidem sobre a cadeia logística, porém um dos maiores componentes do custo e, aqueles que a maior parte dos administradores das empresas menos têm conhecimento sobre o verdadeiro custo de sua manutenção, são os estoques.

Se todos os custos resultantes da manutenção de estoques forem totalmente contabilizados, então o custo real da manutenção possivelmente estará na faixa dos 25% ao ano, considerando-se valor contábil do estoque. (Martin Christopher, 2007, pág. 101). Por isso, que as empresas têm buscado de forma insaciável o conhecimento sobre as exigências do cliente, na tentativa de se reduzir cada vez mais a dependência em relação ao estoque, alcançando o nível de serviço desejado.

Em muitas empresas, grande parte de seu capital está aplicado em estoques, que podem ser definidos em três tipos principais e importantes: básico, de segurança e em trânsito. O estoque básico é emitido ainda quando o estoque disponível é maior ou igual a demanda de clientes e, corresponde a metade da quantidade pedida no abastecimento do estoque inicial. O estoque de segurança é usado somente quando a demanda é mais alta do que a esperada, ou seja, é necessário para amenizar variações ou incertezas de curto prazo. Por isso, são dedicados esforços consideráveis ao planejamento e à determinação do estoque de segurança. Já o estoque em trânsito é aquele que se encontra em viagem ou aguardando transporte já sobre o veículo. Deve-se ter muito cuidado, pois têm alto grau de risco, ainda mais que geralmente são pagos sem que ainda se esteja disponível. (Bowersox, 1996)

O gráfico abaixo ilustra um possível exemplo de relação entre os estoques conceituados acima, mostrando o estoque médio como uma função do número de depósitos.



Fonte: Bowersox. Donald J., 2001, Logística Empresarial

Gráfico 1 – Estoque médio como uma função do número de armazéns

Novaes (2001) defende a idéia de que o estoque atua como um pulmão entre a manufatura e os depósitos e centro de distribuição, balanceando os fluxos na cadeia de suprimento. Dessa forma, o planejamento do estoque torna-se um fator crítico para a produção, já que estoques inadequados podem fazer com que as empresas não detectem perdas de vendas e/ou declínio da satisfação dos clientes.

Assim estas decisões envolvendo este tipo de custos são de alto risco e de alto impacto. Por exemplo, a falta de matéria-prima pode parar a produção ou alterar a programação de uma fábrica, o que gera aumentos de custos e a possibilidade de falta de produtos acabados. Alguns destes riscos são ainda mais evidenciados, quando se percebe que todo estoque ao longo da cadeia de suprimento representa uma quantidade relevante de material parado, pois em contrapartida, estoque em excesso também aumenta os custos devido à armazenagem mais longa, imobilização do capital de giro, deterioração, custos de seguro, obsolescência, dentre outros.

Por isso, os níveis de estoque em cada etapa do processo de produção deve ser bem programado, dependendo das características das empresas e do tempo que clientes aceitam esperar para ter produto. Dessa forma, se o tempo do cliente é menor do que o tempo de produção, as empresas devem orientar-se para uma logística do tipo *make-to-stock*,

trabalhando com estoques de produtos acabados. Se o tempo do cliente é maior do que o tempo de produção, a orientação pode ser para o tipo *make-to-order*, em que as empresas só precisam ter estoques de matérias-primas, dando início a produção de acordo com a chegada das ordens dos clientes. Neste caso, não é preciso o estoque de produtos acabados.

Para Paulo Roberto Rodrigues (2003), os estoques possuem algumas funções básicas, tais como garantir a disponibilidade imediata de insumos para a produção, tendendo a regular o fluxo das operações; atuar como amortecedor durante o período de reabastecimento das empresas, garantindo que não haverá falta do produto, mantendo, assim, o equilíbrio entre suprimento e demanda; e reduzir os custos com transporte, pela aquisição de grandes lotes.

Dessa forma, as organizações têm grandes oportunidades para a melhora do nível de estoque, garantindo um excelente desempenho logístico e até mesmo uma vantagem competitiva. Duas destas principais oportunidades estão na redução das incertezas de demanda, que são as responsáveis pelas flutuações nas quantidades de vendas e, nos tempos dos ciclos de produção que geram as variações no ciclo de reabastecimento. Estas melhorias podem ser obtidas principalmente através de um forte planejamento dentro da boa gestão do estoque.

Um dos problemas mais críticos do planejamento é determinar a quantidade ideal de estoque, permitindo um número máximo de vendas, sem que se tenham prejuízos com o excesso, levando a altos custos operacionais e ao capital estagnado, ou com a falta de produtos, que leva a perdas de vendas e não entrada de mais capital.

A gestão de estoques varia muito de empresa para empresa, por isso, que para cada caso de gerenciamento, as características da organização, do produto e a adequação ao ambiente de negócio, devem ser consideradas, ou seja, mais uma vez deve-se ratificar a importância do investimento em planejamento. Para Silver (1998), no que se refere às práticas de gestão de estoques nos dias de hoje nas organizações, vê-se que estas vão desde análises econômicas rebuscadas, até regras simplistas sem fundamentação teórica.

Grande parte de excesso em estoque é resultado de um planejamento ruim, em que provavelmente são conseqüências de um investimento em excesso, que poderá ter sido evitado. O gerenciamento de estoques é responsável pelas decisões de posicionamento, prazos de produção e entregas e melhor alocação dos produtos em fábricas e/ou centros de distribuição, decidindo mantê-los mais na ponta da cadeia ou no início, ainda nas instalações das produções. Esse gerenciamento é um fator importante que deve estar bem integrado ao processo logístico como um todo para que os objetivos de serviço sejam alcançados.

Uma das formas de se colocar em prática o gerenciamento do estoque é através do controle, que permite o acompanhamento das variações ocorridas ao longo do tempo, definindo de uma forma mais precisa quando e quanto manter no estoque. Os programas de controle de estoques buscam minimizar o período entre a chegada dos insumos e o seu consumo na produção. (Paulo Rodrigues, 2003, pág.42).

Tais procedimentos de controle podem ser periódicos ou permanentes. Os procedimentos periódicos possuem um intervalo regular de controle, seja ele semanal, mensal, semestral etc. Donald J. Bowersox (1996) alega que este seja um controle um pouco mais arriscado pelo fato de que como a verificação é feita de acordo com alguns intervalos, pode haver falta de algum item antes que ocorra a nova verificação. Assim, este controle sempre exige um estoque médio maior do que os demais, já que para evitar faltas, as empresas consideram que o estoque atinge uma quantidade para o abastecimento maior que a real. O controle permanente é feito diariamente e compara, através de sistemas informatizados, a quantidade de estoque existentes fisicamente e do estoque já pedido aos fornecedores, ficando sempre atentos ao ponto de ressuprimento.

Os pontos de ressuprimento ou reabastecimento dos estoques podem ser determinados através de métodos reativos, em que os pedidos serão feitos somente quando o estoque disponível estiver bem baixo ou, através de métodos de planejamento, levando em conta os diversos estágios da cadeia de suprimentos e suas características. Os métodos reativos tendem a levar a tomadas de decisões sobre o estoque de forma menos satisfatórias, pois assumem certas premissas que podem ser falhas, como o fato de não existirem limitações de fabricação e capacidade de armazenagem e de que, todos os clientes, mercados e produtos contribuem de forma igual para o lucro.

Dessa forma, métodos reativos são mais indicados nos casos em que os estoques possuem um volume mais baixo, com demanda e tempos de ciclo incertos. Enquanto os métodos de planejamento são mais apropriados para estoques com grandes volumes e com demanda relativamente estável, pois através das vantagens de informações devido ao planejamento possibilitam um gerenciamento de estoque mais eficaz.

Mesmo as mais eficazes técnicas de gestão de estoques, apresentam uma dificuldade em determinar e controlar os estoques, pois quanto maior a variedade de produtos e de instalações, fica mais complexa a tomada de decisões de forma ótima e exata para o sistema logístico. Por isso, a análise das características dos diferentes produtos, agrupando-os de acordo com suas semelhanças e objetivos de prestação de serviços aos clientes, pode ser fundamental para que se evite a perda de dinheiro, alocando capital de forma correta.

Alguns critérios para agrupar os estoques podem ser: o valor do estoque, a rotatividade, o consumo de recursos, dentre outros. Dessa forma, uma das classificações mais utilizadas é a Curva ABC, que pode ser empregada para ordenar itens de estoque, de acordo com a importância, que é diferente de acordo com os produtos e mercados. Após esta classificação, as estratégias são consideradas de forma separada.

O principal passo para estabelecer a estratégia é reconhecer que os seguimentos de produtos têm diferentes graus de importância para a consecução dos objetivos da empresa. Dessa forma, as diferenças desejadas de capacidade de respostas dos estoques devem ser projetadas nos procedimentos de gerenciamento dos estoques. (Bowersox, 1996)

Paulo Rodrigues (2003) informa ainda que de acordo com a importância, os itens colocados na classe A da curva ABC merecerão tratamento administrativo mais acurado e até mesmo a atenção personalizada, pois neles residirá o êxito ou o fracasso da administração de estoques. Os itens B podem sofrer um tratamento menos sofisticado, observando-se os Lotes Econômicos de Compras e garantindo que os controles sigam as normas estabelecidas. Quanto aos itens C, os procedimentos devem ser bem simples, apenas com registros de entrada e saída e as reposições rotineiras.

Sendo assim, mesmo com toda a importância já comprovada da gestão de estoques, ela ainda é negligenciada em muitas empresas, não sendo considerada uma questão de estratégia, sendo apenas usada para a tomada de decisões em níveis mais baixo das organizações. Porém, para as empresas que fazem um bom uso desta gestão, será garantido o nível de serviço desejado com o mínimo custo logístico total. Para Novaes (2001), a racionalização dos estoques passa a ser, assim, uma das estratégias competitivas mais importantes das empresas modernas que participam da cadeia de suprimento.

3.2 – Custos relativos à gestão de estoques

A partir do momento em que as organizações consideram o fluxo de materiais ao longo da cadeia de suprimentos, as várias etapas do processo vão agregando valor ao produto que se está produzindo. Este valor é agregado devido a fatores como horas de trabalho, energia, capital investido em máquinas e instalações, dentre outros. E, dessa forma, o custo de estoque tende a crescer exponencialmente.

Uma das principais formas de planejar o estoque é a avaliação da possibilidade de receita, antes de apropriação de custos relativos aos estoques. Embora não seja sempre possível um sistema sem estoque, o que também não é o ideal, é importante que o valor investido seja avaliado em conjunto com outros recursos logísticos para a obtenção do menor custo total. (Bowersox, 1996). Até mesmo porque o estoque, como já mencionado representa importante investimento em ativos, devendo proporcionar pelo menos algum retorno de capital.

Existem dois principais custos relacionados à gestão de estoque são os custos dos pedidos e os custos da manutenção. Os primeiros referem-se às ordens de reabastecimento dos estoques, podendo ser fixos, tais como envio da ordem de compra, frete, recebimento do produto e inspeção do mesmo, ou variáveis, como por exemplo, o preço unitário de cada item pedido. Os custos da manutenção são os custos relacionados diretamente com as quantidades estocadas e o tempo de permanência das mesmas em depósitos e armazéns.

Segundo Victor Fung (1976), “a raiz de todo mal na empresa” é o estoque de produtos ao longo do processo, ainda mais pelo fato de que um dos custos da manutenção mais relevantes é o custo de oportunidade de capital, ou seja, o capital que fica parado, restringindo outros investimentos, perdendo seu poder de gerar lucro, principalmente com o estoque dos produtos acabados, que como é defendido por Martin Christopher (2007), representa o preço mais alto do estoque.

Outros custos também relativos a manutenção, e com suas devidas importâncias, são os referentes a armazenagem, manuseio de materiais, seguros, obsolescência, perecibilidade e ainda, pequenos furtos e demais custos administrativos. Dessa forma, levando em consideração cada porção de capital investido em estoques, as empresas podem perceber a razão para que este valor seja tão alto. Por isso, que uma consideração essencial que deve ser feita pelas empresas é o custo de manutenção de estoques de um produto como uma fração de seu valor unitário.

A oferta de produtos com variedades de tipos, capacidades, acabamentos, ocasionou um acréscimo ainda maior nos níveis de estoque. E, com a crescente competição entre as empresas, além dos elevados níveis de juros praticados no mercado, fizeram com que o custo do capital de giro influenciasse de forma significativa na disputa pelo mercado. Como conseqüência, hoje, se nota uma busca constante na redução de estoques, principalmente através de sistemas e técnicas de planejamento, programação e controle, como o *MRP*, *ERP*, *Just in Time*, dentre outros (Novaes, 2001)

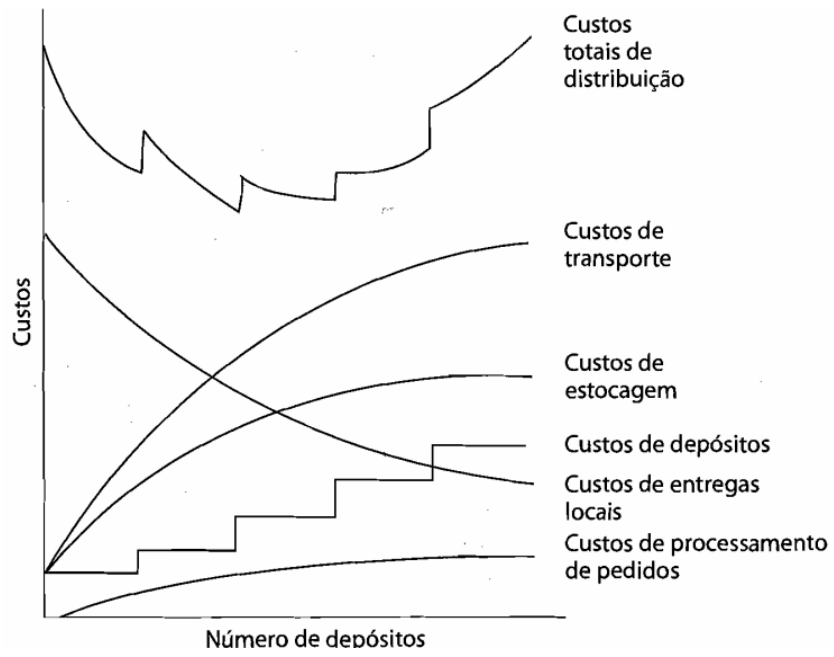
Deste modo, as organizações precisam preparar-se cada vez mais para lidar com estes custos referentes ao estoque, já que influenciam bastante as finanças das empresas como um todo. Ainda mais que ao contrário de outros componentes de custo logísticos, como o transporte e armazenagem, por exemplo, o custo da manutenção dos estoques não é exposto nos demonstrativos de resultados das empresas, não sendo tão transparente.

Assim, há certo arbítrio na gestão de estoque para se escolher a percentagem que será investida para mantê-los. Uma percentagem de manutenção de estoque relativamente baixa reduz a influência do estoque em decisões que afetam o custo total e torna o custo de transporte relativamente mais importante (Bowersox, 1996). Neste caso, muitos produtos vão direto das fábricas para os clientes. Porém para diminuir as conseqüentes despesas surgidas com o transporte, as empresas criam centros de distribuição mais próximos aos mercados, aumentando os números de instalações e de estoque mais baratos, já que estão em menores tamanhos, com volumes mais baixos.

Já uma percentagem de custo de manutenção relativamente mais alta influencia estratégias logísticas. Estas estratégias levam à centralização de estoque em menor número de instalações, acarretando maiores distâncias das movimentações, o que conseqüentemente, aumentaria o custo de transporte. (Bowersox, 1996)

Além dos custos mencionados acima, o efeito do estoque pode ainda ser visto em alguns indicadores financeiros, como o ROI (retorno sobre investimento), que como já apresentado é definido como a razão entre o lucro e o capital empregado. Sendo assim, como os estoques possuem grande parte desse capital, uma diminuição nos níveis de estoque pode levar a um aumento do retorno.

Logo, para a maior parte das empresas, a percentagem do custo de manutenção de estoque representa uma influência significativa para os custos totais da cadeia de suprimentos e ainda, para as estratégias para um bom desempenho econômico.



Fonte: Bowersox, Donald J., 2001, Logística Empresarial

Gráfico 2 – Participação dos principais custos referentes a manutenção de estoques

3.3 – Impacto da falta de estoques

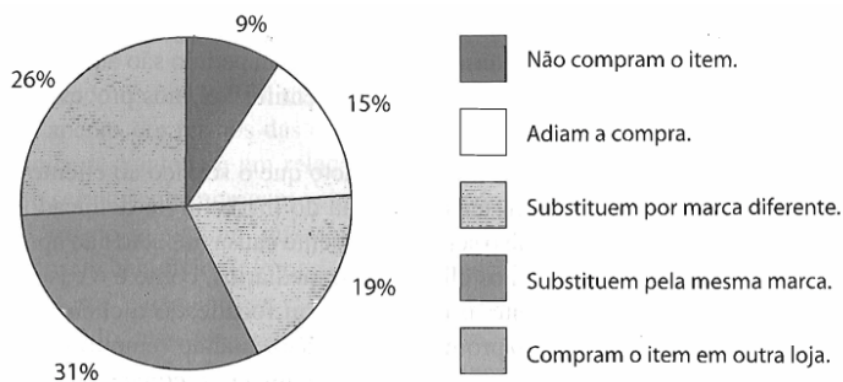
Segundo Paulo Rodrigues (2003), o custo da falta de estoque representa tanto as vendas perdidas pelo cancelamento do pedido do item faltante, quanto os atrasos e conseqüentes custos adicionais de reprogramação das atividades. Dessa forma, pode-se perceber que a falta de estoque pode ser devido a uma falha de planejamento, sendo considerada como um custo também associado à gestão de estoque.

Por isso, este foco na redução dos custos, muitas vezes sem orientação alguma, tende a ser extremamente prejudicial, pois na maior parte dos casos é alcançado em detrimento da criação de valor para os clientes. Para Martin Christopher (2007), as estratégias para baixo custo podem levar a uma logística eficiente, mas não a uma logística eficaz. A eficiência mede quão econômica é a maneira que a organização utiliza seus recursos. A eficácia refere-se à extensão na qual as necessidades dos clientes são satisfeitas.

Além da perda de vendas, alguns outros impactos da falta de estoques podem ter como conseqüência a deterioração da imagem da empresa, podendo gerar a perda da confiabilidade e preferência dos clientes, o pagamento de multas contratuais, a perda de *market share*, a reprogramação de atividades, dentre tantas outras.

Um estudo recente feito por Corsten e Gruen (2004) ratificou ainda mais os problemas e custos que podem ser causados pela falta de estoque nas empresas, sem um planejamento. A pesquisa mostrou que em um dia, para cada consumidor que faz suas compras em um supermercado comum, faltarão 8% dos itens das categorias estudadas. Ou seja, é muito alto o custo do não-atendimento dos clientes na falta de um produto na prateleira do estoque.

O gráfico abaixo ilustra o resultado da pesquisa feita.



Fonte: Christopher. Martin, 2007, Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Figura 2 – Comportamento do consumidor diante da falta de estoque

Os resultados deste estudo, mostraram ainda que mais de um quarto dos consumidores comprou uma marca diferente e 31% disseram que iriam comprar o produto em outro lugar. Dessa forma, a preocupação das empresas com o melhor desempenho logístico para gerar valor para seus clientes deve ser cada vez maior, ainda mais neste mercado tão competitivo. Deve ser dada uma importância maior principalmente para o controle e manutenção dos estoques, gerando quantidades adequadas e ideais.

Pode-se ter uma noção maior ainda da necessidade da excelência na gestão de estoques, através da conclusão de uma outra pesquisa que conclui que mais de dois terços das decisões de compras são tomadas no próprio local em que elas são feitas. Ou seja, a compra é iniciada pela visão do produto na prateleira. Se o produto não estiver na prateleira, então a compra não ocorrerá (Bayle, M. Brand Killers. Fortune, n. 11, p. 51-56, ago. 2003).

4 – MODELOS TÉCNICOS DE DISTRIBUIÇÃO DE SUPRIMENTOS E CONTROLE DE ESTOQUES

4.1 – Modelo de Lote Econômico

A aplicação de modelos matemáticos determinísticos à gestão de estoques pode representar, a princípio, uma utilização não ideal e até mesmo imprecisa. O fato de considerar apenas variáveis fixas, deixando de analisar variáveis aleatórias, já é motivo para contestar a validade destes modelos, visto que ainda mais num momento de alta competição entre os mercados, incertezas infinitas no ambiente operacional surgem na maior parte das organizações.

Porém mesmo que não seja considerada toda complexidade da cadeia logística, este tipo de modelo ajuda a entender, mesmo que de forma mais simples, as relações de custo-benefício entre tamanhos, quantidades e valores dos estoques. O que já representa uma ajuda na tomada de decisões.

Por serem considerados modelos mais simples, geralmente baseados em fórmulas sem grandes complexidades, uma das vantagens dos modelos determinísticos é a sua fácil implementação e conseqüente utilização. Assim, um dos principais modelos determinísticos aplicados à gestão de estoques é o modelo de Lote Econômico, também conhecido como EOQ (*Economic Order Quantity*), que além de muito utilizado, serviu de base para o desenvolvimento de muitos outros modelos ainda mais complexos.

Segundo Paulo Rodrigues (2003), o lote econômico é a quantidade exata de um produto que determinará o ponto de equilíbrio entre todos os seus custos, considerando o nível adequado de serviços. Este clássico modelo tende a orientar as empresas com a idéia de que há uma quantidade “ótima” de pedidos a serem feitos e conseqüentemente mantidos em estoque.

Para Martin Christopher (2007), este ponto ótimo é atingido através do equilíbrio entre o custo de manutenção de estoque com o custo de emissão de pedidos de reabastecimento e/ou custo de produção. A utilização do modelo é importante, pois alguns conceitos podem levar à níveis excessivos de estoque, devido a falta de planejamento de produção ou de pedidos de ressuprimentos.

Assim, os cálculos referentes a determinação do EOQ tem como objetivo alcançar, de forma mais precisa, as quantidades ideais em que a soma dos custos mencionados acima (de emitir e colocar pedidos e de manter o estoque disponível) seja a menor possível para o volume de vendas anuais.

Uma maneira de tornar mais compreensível a relação de custos foi apresentada por Bowersox (1996). Como já apresentado no capítulo anterior, o estoque básico é igual a metade da quantidade do pedido de compra. Dessa forma, quanto maior for a quantidade de pedido de compra, maior será o estoque médio e, conseqüentemente maior o custo anual de manutenção de estoque. Entretanto, quanto maior for a quantidade de pedido de compra, menos pedidos são necessários no período planejado e, conseqüentemente, menores serão os custos totais de emissão e colocação de pedidos. A balança entre estes dois fatores deve possuir um ponto de mínimo custo por unidade de material.

Sendo assim temos que:

$$EOQ = \sqrt{2 \cdot Co \cdot D / Ci \cdot U}$$

Onde,

Co = custo de emissão de um pedido

D = volume anual de vendas

Ci = custo anual de manutenção de estoques

U = custo por unidade

Porém, este conceito do Lote Econômico considera algumas premissas que restringem a aplicação a alguns casos de gestão de estoque:

- A demanda é conhecida e constante, o que permite o atendimento dela como um todo;
- Os períodos de ciclo de atividades e de reabastecimento também são constantes e conhecidos;
- Há disponibilidade ilimitada de produção, capital e armazenamento;
- Custos de pedidos e de estoques são independentes de quantidade (independentes a época e da quantidade de produto não existem descontos);
- Não são consideradas possibilidades de um pedido com vários itens distintos.

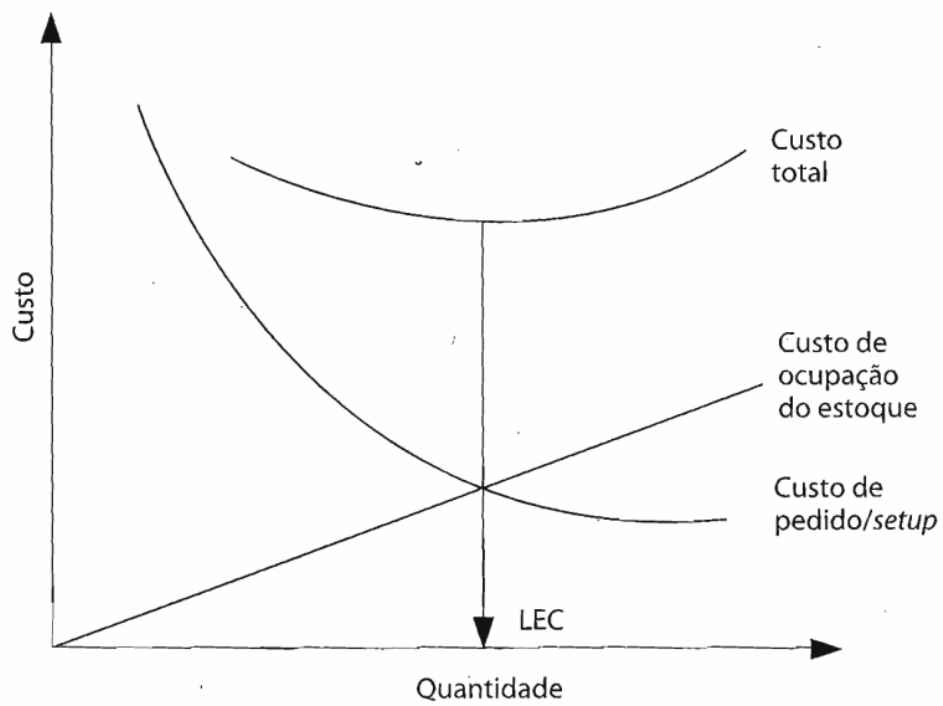
Dessa forma, como já mencionado devido a situação em que as empresas se encontram hoje, com demandas incertas, competitividade que exige cada vez mais investimentos financeiros, não é possível que as empresas trabalhem com todas as certezas mencionadas acima. O que torna o modelo aplicável somente para casos em que realmente devido a falta de foco na gestão de estoques, por exemplo, as empresas tenham poucas informações sobre o estoque ou produção, inviabilizando a utilização de modelos mais elaborados. Ou então, aplicável a casos em que as próprias organizações queiram a implementação de controles mais simples e viáveis, que são de mais fácil compreensão e principalmente manutenção, já que no caso de estoques não muito altos, pequenos erros não alteram significativamente o custo total.

Slack (1996) coloca que embora nenhuma das suposições consideradas pelo modelo seja estritamente verdadeira, a maioria delas pode se aproximar da realidade. Assim, alguns ajustes do lote econômico podem ser feitos para que as empresas possam tirar vantagens de situações especiais de compras e de armazenagem de cargas. Questões como limitações de quantidade da produção, limitações de armazenagem e transporte devem ser consideradas, assim como as variações e instabilidade das demandas, já que esta é a realidade das organizações atuais. Além disso, é cada vez mais necessário o ressuprimento de itens variados, pois as empresas atingem uma clientela ainda maior.

Alguns dos ajustes no EOQ mais comuns e benéficos para as empresas são descontos de taxa de frete por quantidade transportada, ou seja, quanto maior o peso da carga do pedido, menor é o custo do transporte por quilograma. Isso altera o custo do pedido. Outro ajuste importante é o desconto por quantidades na compra, em que o preço passa a ser considerado de acordo com a quantidade pedida. Para Bowersox (1996), se o desconto pertinente a uma quantidade maior adquirida, devido a diluição de custos fixos, é suficiente para compensar o custo adicional de manutenção de estoque, menos a redução no custo de emissão e colocação de pedido, então o desconto oferece uma alternativa viável.

No entanto, as empresas devem ficar bem atentar a todos os indicativos, pois estes descontos e reduções mencionados que favorecem a compra de quantidades maiores, podem não significar, necessariamente, que a compra mais econômica será sempre a de maior quantidade ao invés da apresentada pelo lote econômico.

Assim, o maior entendimento das relações entre ciclo de atividades das empresas, custo de manutenção de estoques e lote econômico é útil para a orientação do planejamento do estoque ideal, uma vez que fornecem uma base de melhoria, mostrando realmente onde, quando e quanto as empresas devem investir para ter o estoque ótimo.



Fonte: Bowersox, Donald J., 2001, Logística Empresarial

Gráfico 3 – Determinação do Lote Econômico de Compra

4.2 – Modelo *Newsvendor*

O modelo *Newsvendor* é um dos modelos probabilísticos de estoque mais conhecidos. E, ao contrário dos modelos determinísticos conceituados acima, são usados para dimensionar estoques através de ambientes de incertezas, tão presentes nos negócios hoje em dia. Estas incertezas são explícitas nos modelos probabilísticos através das variáveis aleatórias.

Fazer a previsão das demandas tem se tornado uma tarefa bastante árdua para as empresas, pois, cada vez mais, estas demandas são imprevisíveis e, se feitas de maneira errada podem representar prejuízos relevantes ao processo logístico, gerando insatisfação de clientes ou aumento dos custos totais.

Devido a tamanhas incertezas, o estoque de segurança das empresas tem sido usado como alternativa para a prevenção de possíveis falhas. Dessa forma, estes devem ser calculados com muito cuidado, levando em conta as particularidades e características das atividades e dos produtos. Pois, esta falta de certeza sobre os fatos futuros é uma tendência de muitos modelos de tomada de decisão.

Dentre estas particularidades de produtos, existem casos de estoques que, além de todas as características gerais, com todos os custos e benefícios trazidos, deve-se ter uma atenção especial principalmente durante o planejamento e gestão, pois devido as características do produto, muitas vezes com alta perecibilidade e obsolescência rápida, tendem a ter um valor residual muito baixo. É o caso de alimentos e jornais, por exemplo, com extremas restrições de valor de tempo de entrega, que acaba provocando uma perda de valor para os clientes muito rápida.

Assim, a aplicação de modelos de determinação de estoques para esse tipo de venda, com demandas aleatórias e valor residual baixo, deve ser o diferencial destas empresas, buscando a proporção ideal de estoque. O modelo *Newsvendor*, também conhecido como problema do Jornaleiro, devido a característica da rápida desvalorização dos jornais, que são produtos com um tempo de vida muito curto, pois a informação já à tarde, por exemplo, pode se tornar “velha”, pode ser uma excelente aplicação para a melhor previsão de demanda e conseqüente determinação de estoque, de forma a equilibrar a falta e a sobra dos produtos.

Esse modelo do vendedor de jornal ilustra perfeitamente esta tendência, pois sua forma mais simples precisa determinar a quantidade de pedido de produção que deve ser feito, visando maximizar o lucro. Ele considera que um pedido é colocado para atender a demanda em um determinado período de tempo. A demanda é uma variável aleatória e o pedido referente ao período em questão não tem influência sobre pedidos subseqüentes (Garcia,

2003). Assim, podem-se alcançar dois prováveis resultados. Em um deles, será gerado um custo relativo a falta de produtos, já que parte dessa demanda pode não ser atendida, devido a falta de produto e, o outro resultado pode gerar um custo relativo ao excesso de produção, tendo produto em uma quantidade maior do que demanda calculada.

Esta preocupação com as demanda ideais é ainda mais intensificada quando se trata de produtos perecíveis, com obsolescência bastante rápida, pois no caso de excesso de produção, os prejuízos são ainda maiores, visto que nada se pode fazer com os produtos que sobraram. Por isso, que um bom planejamento, através de gestão de estoques considera inúmeros fatores para que seja feita a previsão mais precisa da demanda.

Segundo Jeffrey e Weatherford (2005), geralmente, a estimativa de probabilidade de um determinado estado acontecer é feita através da utilização de frequências históricas. Quando esses dados históricos não estão disponíveis ou o gerente acha que não são relevantes para o futuro, devem ser feitas, então, estimativas subjetivas dessas probabilidades.

No modelo *Newsvendor*, o valor esperado principalmente da demanda será a média ponderada dos valores possíveis de ocorrer, atribuídos de probabilidades de ocorrência. Assim, caracterizadas como decisões de risco, por desconhecimento da demanda, as organizações podem chegar a estimativa de probabilidade para a ocorrência de cada um dos estados possíveis.

Ao considerar, os seguintes parâmetros para decisão da quantidade produzida e de estoque, as empresas podem chegar ao equilíbrio ideal entre a produção e demanda, sem gerar falta de estoque ou excesso dele.

Q = quantidade encomendada ou produzida

D = demanda (aleatória)

c = custo unitário de aquisição

r = custo unitário de venda

b = remuneração por unidade remanescente (no caso de não vender tudo o que foi encomendado)

Tem-se ainda que:

$r > c > b$

As empresas podem ter duas situações distintas, em que:

- **$D > Q$**

Neste caso, as empresas têm uma oportunidade de venda perdida, pois a previsão da demanda foi calculada de forma inferior à demanda final, como consequência a quantidade encomendada foi inferior também.

Assim, $(r-c) \times (D-Q)$, será equivalente ao que foi ganho com a venda, tendo oportunidade de investir mais em produção para as próximas vendas.

- **$D < Q$**

Neste caso, as empresas encomendaram uma quantidade muito cima da demanda real, dessa forma a demanda foi calculada para um valor maior que o real.

Assim, $(c-b) \times (Q-D)$ foi, será equivalente ao que foi perdido com a encomenda, neste caso, tendo uma sobra do produto elevada, o que para casos de produtos com baixo valor residual, representa uma grande perda, pois o estoque pode ter um tempo de vida muito curto ou até mesmo nem ter a possibilidade de existência, representando perda de dinheiro com o eu foi produzido.

Isso mostra que o objetivo a ser atingido com o modelo *Newsvendor* é a mínima perda de oportunidade de venda com máximo retorno do lucro investido.

O lucro esperado, assim, pode ser encontrado através da seguinte equação:

$$P(D > Q) \cdot (r-c) + P(D \leq Q) \cdot (b-c)$$

Dessa forma, o jornaleiro precisa comprar os jornais antes de saber quantos jornais, de fato, consegue vender. Se ele comprar mais jornais do que consegue vender, ele terá o custo ocasionado pelos jornais em excesso. Se ele não comprar jornais suficientes, vai deixar de vender neste momento e possivelmente no futuro, pois clientes insatisfeitos podem não comprar mais jornais dele. (Jeffrey, 2005)

Nesse modelo, como já visto, pode-se concluir que os possíveis diferentes valores da demanda serão determinantes para a quantidade de jornais a ser pedido, sendo esta a decisão. Além disso, neste cálculo da quantidade a ser pedida deve levar em consideração também o custo da perda de vendas futuras (“boa vontade” ou *goodwil*). Assim, para este tipo de modelo, as organizações devem tomar as decisões que maximizem o retorno esperado.

5 – ESTUDO DE CASO

5.1 – Histórico Infoglobo Comunicação e Participações S.A.

A presença dos jornais impressos iniciou no Brasil com criação da Gazeta do Rio de Janeiro, em 1808 e foi ganhando presença, principalmente através do engajamento político, sendo a favor ou contra o governo. Anos mais tarde surgiram também as revistas dando ainda mais força para mídia impressa.

Porém foi apenas na metade do século XX, que o jornalismo realmente passou a ter um caráter mais profissional, levando mais credibilidade ao jornal impresso. Dessa forma, abaixo segue um breve histórico da Infoglobo Comunicações e Participação S.A., uma empresa que pertence ao grupo das Organizações Globo que se concentra especificamente na área de mídia e comunicação.

No ano de 1925, foi fundado O GLOBO, primeira empresa das Organizações Globo e até abril de 1998, chamava-se Empresa Jornalística Brasileira. O dia 29 de julho de 1925 foi o primeiro dia de circulação do jornal, e inauguração, no Rio de Janeiro com uma vendagem de 33.435 exemplares.

Do primeiro dia até hoje, muito acontecimentos importantes proporcionaram o crescimento da empresa. Durante dezenove anos o endereço oficial do jornal foi no primeiro andar de uma instalação na Rua Bittencourt Silva que fica no Largo da Carioca. Então, no ano de 1954, houve a mudança para o prédio próprio na Rua Irineu Marinho, em homenagem ao pai de Roberto Marinho, que foi fundador do jornal O GLOBO, e foi neste endereço, que cresceu e tornou-se o jornal mais importante do Rio de Janeiro e um dos principais do Brasil.

No ano de 1952, o jornal começa uma série de grandes promoções e serviços, como fascículos e cadernos especiais, que se tornaria uma das características do GLOBO. Trinta anos depois é ultrapassada a impressionante marca de meio milhão de jornais em circulação, com a tiragem de 503.332 exemplares e novamente dez anos depois, uma novíssima impressora americana é inaugurada com programação e operação computadorizada, sendo que esta foi a primeira a ser montada fora dos Estados Unidos.

Em 1969, houve o lançamento do caderno de Classificados, um caderno específico para anúncios porém, a partir de janeiro de 2002, este caderno deixou de ser enviado para outros Estados. Em 1974, teve o início do sistema de assinaturas, com o lançamento da Agência O GLOBO. Logo, em 1975, foi inaugurado o Classifone.

No ano de 1978, foi implementada a impressão em *offset*, o processo mais avançado do mundo na época. Depois, em 1982, teve o lançamento do primeiro Jornal de Bairro. Em 1988, houve o lançamento do Clube do Assinante, que é a principal ferramenta de fidelização, com 203.480 assinantes.

Através dos muitos aspectos, que foram estudados e aplicados na empresa, internos e externos como visão para o futuro, tecnologia, estudo dos consumidores e muita aplicação do estudo da administração como *benchmarking*, *marketing*, *brainstorming* e sistemas de qualidade total é que O GLOBO no ano de 1995 alcançou a marca histórica, que até então, jamais tinha sido alcançada por outro jornal do Rio de Janeiro, de um milhão de exemplares, graças ao lançamento do primeiro fascículo do Atlas da História Universal – The Times.

Dessa forma o jornal foi o primeiro da região Sudeste e o segundo do Brasil a lançar um projeto de fascículos encartado em jornal, obtendo um enorme êxito, que foi evidenciado através de recordes históricos de circulação seguidos, retorno fantástico para anunciantes nos domingos, forte instrumento de venda de assinaturas e excelente aceitação entre assinantes e leitores de banca (90% de aceitação).

No ano de 1996, finalmente a Infoglobo entra na era digital e lança a sua versão eletrônica na Internet, com tecnologia de ponta a serviço da interatividade total, e talvez o mais importante seja que o acesso é gratuito e ainda oferece promoções *on-line*, além de serviços diversos.

Em 1998, houve o lançamento do jornal EXTRA, um jornal voltado para as classes B e C, que atualmente é um dos jornais mais vendidos no país, sendo considerado um verdadeiro case de sucesso.

Em agosto de 2000 foi inaugurado o novo Parque Gráfico, que é o maior complexo gráfico da América Latina e em extensão o maior do mundo, que pode alcançar a tiragem de uma milhão e meio de exemplares aos domingos e um pouco menos da metade nos dias de semana. Está previsto que esse Parque Gráfico seja capaz de atender a demanda do mercado pelos próximos dez anos. Isto tudo com um investimento de US\$ 120 milhões. A localização estratégica também foi algo importante, um terreno de 120 mil metros quadrados no município de Duque de Caxias, junto às rodovias BR-101, BR-116 e BR-040, à Linha Vermelha, à Linha Amarela e a Avenida Brasil, o que facilita a distribuição de jornal e o acesso de material.

Neste mesmo ano de 2000, houve o lançamento do jornal VALOR ECONÔMICO, um jornal de economia, que é uma parceria com o Grupo Folha de São Paulo. Além disso, no

ano de 2001, ocorreu a aquisição do jornal DIÁRIO DE SÃO PAULO, impresso e comercializado em São Paulo, mais voltado para as classes B e C.

Em março de 2006, foi lançado o jornal EXPRESSO, em formato tablóide, com uma linguagem simples, fácil e rápida, chegou às bancas para oferecer ao leitor das classes C e D a oportunidade de estar bem informado, pagando um preço bastante acessível, ampliando este mercado de leitores. Em 2007, o jornal EXTRA também entra na era digital.

Assim, pode-se constatar que a Infoglobo é uma das principais empresas de mídia impressa do país, sendo líder no seu segmento de mercado no Rio de Janeiro, tendo quase 70% de participação desse mercado.

5.2 – Processo de Distribuição de jornais da Infoglobo

O setor de Distribuição da Infoglobo é responsável por toda a gestão de entrega dos produtos dos jornais O Globo, Extra e Expresso, e seus respectivos produtos agregados no Rio de Janeiro, principalmente e em território nacional. Apenas o Expresso que é distribuído somente no Rio de Janeiro.

A Infoglobo também é a responsável pela distribuição de clientes externos. Esta área também faz a distribuição, no estado do Rio de Janeiro, dos assinantes da Editora Globo e da NET, somente na cidade do Rio e Grande Rio. O Valor Econômico que também faz parte de uma parceria é distribuído nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Sato, Minas Gerais, Distrito Federal/Goiânia e parte do Nordeste e do Norte.

De acordo com o tipo de operação, a distribuição pode ser dividida em três importantes tipos: Local (urbano), Interior e Aéreo. E, dentro destes tipos ocorre uma diversificação de tipo de entrega, conforme a figura abaixo:

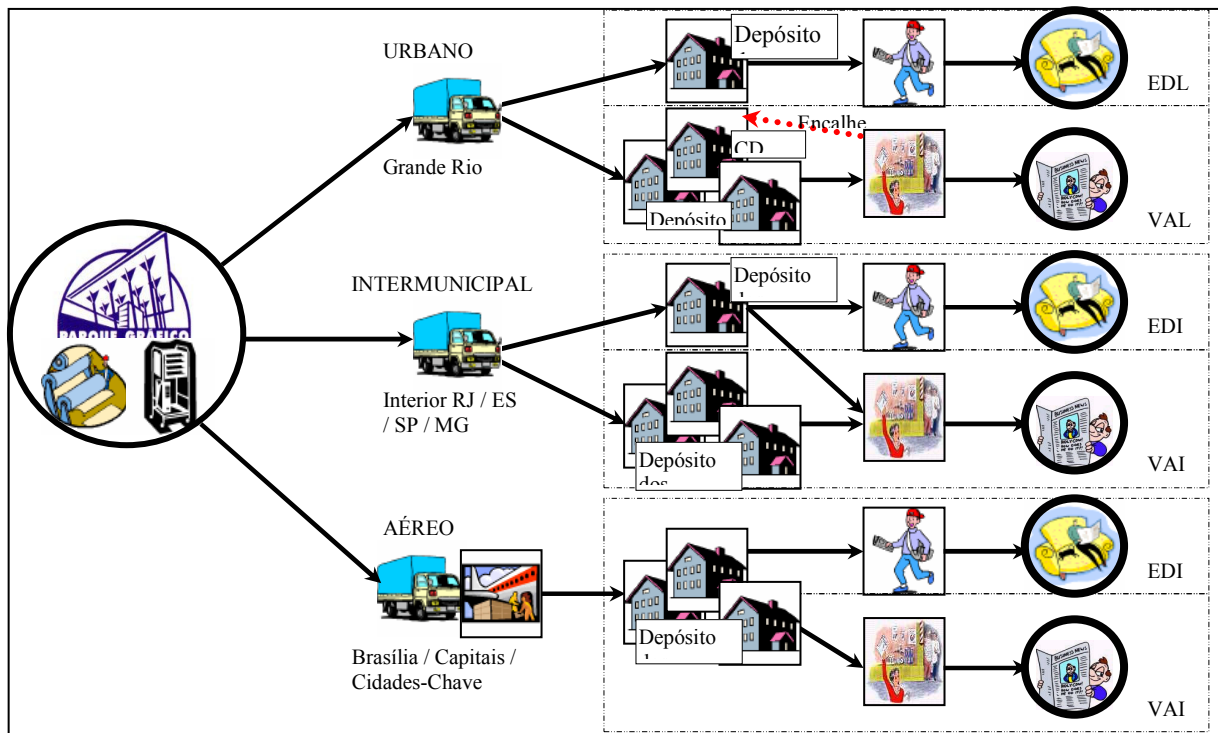


Figura 3 – Representação das formas de entrega de jornais.

Como esquematizado na figura a empresa possui dois canais distintos de entrega. O canal de Entrega Domiciliar (ED) e o canal de Venda Avulsa (VA). Focando inicialmente no

canal Local, pode-se definir que a entrega domiciliar conta com seis distribuidores, que são os responsáveis pela entrega dos produtos ao cliente final. Este tipo de entrega, para assinante, é feito somente com os jornais O Globo, Valor Econômico e revista da Editora Globo. Dessa forma, a Infoglobo realiza o transporte até o depósito destes distribuidores, que são empresas terceiras responsáveis por fazer este elo entre Infoglobo e clientes. Todo o transporte feito dos depósitos até os assinantes é de inteira responsabilidade dos distribuidores, inclusive cumprindo prazo de entrega.

Além disso, para a entrega de EDL, são feitos contratos de exclusividade, impedindo que o distribuidor realize qualquer atividade de entrega usando a malha de distribuição do jornal para outro cliente. Ou seja, o distribuidor só poderá fazer a entrega para outro cliente, caso este seja da área de distribuição da Infoglobo, como por exemplo, a Editora Globo e o Valor Econômico.

Na operação de Venda Avulsa Local, os produtos são disponibilizados pela Infoglobo para a retirada em um dos seis depósitos no Grande Rio. Assim, a responsabilidade pelo transporte do Parque Gráfico (onde são produzidos os jornais) é da Infoglobo. Já o transporte destes depósitos até os pontos de venda é de responsabilidade inteiramente do distribuidor.

Com a VAL não existe a exclusividade, já que como são bancas de jornais, e precisam da variedade de produtos, retiram na empresa estes produtos através da consignação para venda em bancas ou pontos alternativos.

A operação de entrega para o Interior realiza a distribuição dos produtos no interior do estado do Rio de Janeiro, e nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Toda esta operação é realizada através do modal rodoviário. Esta operação também possui dois canais distintos, a Entrega Domiciliar do Interior (EDI) e a Venda Avulsa do Interior (VAI).

Na operação Intermunicipal a Infoglobo se responsabiliza em entregar os produtos aos distribuidores de EDI e VAI. A entrega do produto aos assinantes e aos pontos de venda é de responsabilidade do distribuidor.

O relacionamento da Infoglobo com os funcionários da entrega domiciliar do Interior, é igual à relação existente com os funcionários da entrega domiciliar Local. Porém, o contrato com os distribuidores de fora do estado do Rio de Janeiro, não é um contrato de exclusividade, ou seja, permite que este utilize a malha de distribuição do jornal com outros produtos.

A operação Aérea realiza a distribuição dos produtos nas capitais não atendidas pelas operações anteriores. Toda esta operação é realizada através do modal rodoviário e aéreo. O modal rodoviário é utilizado para o transporte dos produtos do Parque Gráfico até o

Aeroporto, enquanto que o modal Aéreo é utilizado para transportar o produto do Rio de Janeiro até as localidades de destino. Esta operação também possui dois canais distintos, a Entrega Domiciliar do Interior (EDI) e a Venda Avulsa do Interior (VAI).

Esta operação se difere das outras, pelo fato de que toda a operação de transporte é de responsabilidade de um operador logístico, que é o responsável por retirar o produto do Parque Gráfico, e embarcá-lo nos aviões. O operador logístico também é responsável, por definir os melhores vôos a serem utilizados para que os horários de entrega sejam cumpridos.

Os distribuidores são os responsáveis pela retirada dos produtos nas cidades de destino. Nesta operação, a maioria dos distribuidores de entrega domiciliar também é responsável pela venda avulsa.

Dessa forma, pode-se verificar que a atividade de transporte da Infoglobo é totalmente terceirizada, existindo contratos com transportadores, que são responsáveis pelos transportes dos produtos dos canais EDL, VAL, EDI e VAI .

Na tabela abaixo se encontram alguns dados da entrega do Rio de Janeiro, referentes ao ano de 2008, sobre os tipos de entregas feitas pela Infoglobo e seus terceiros.

Número de Pessoas Envolvidas	
EDL	1350 terceiros
EDI	805 terceiros
VAL	490 terceiros + 18 próprios
VAI	1500 terceiros
Transporte	121 terceiros
Número de Veículos – Transporte Primário	
Segunda à Sábado	46
Domingo	68
Número de Veículos – Última Milha	
Segunda à Sábado	470
Domingo	545
Número de Entregas V.A. / ano	~ 2,6 milhões
Número de Logradouros Cadastrados	~ 700.000
Número de Entregas Domiciliares / ano	+ de 77 milhões

Tabela 1 – Dados referentes a entrega no Rio de Janeiro

Áreas atendidas pela malha atual

A maior área atendida pela Infoglobo, com certeza é a região Sudeste como um todo, principalmente pelo fato de que o produto distribuído possui fortes características regionais, além do fato de que por serem localidades mais próximas a entrega tende a ocorrer sem grandes riscos e/ ou problemas.

Outro dado que podemos perceber é a presença da Infoglobo na maioria das capitais do país. A empresa realiza entrega em todas as capitais das regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Esta presença pode ser verificada no gráfico 4.

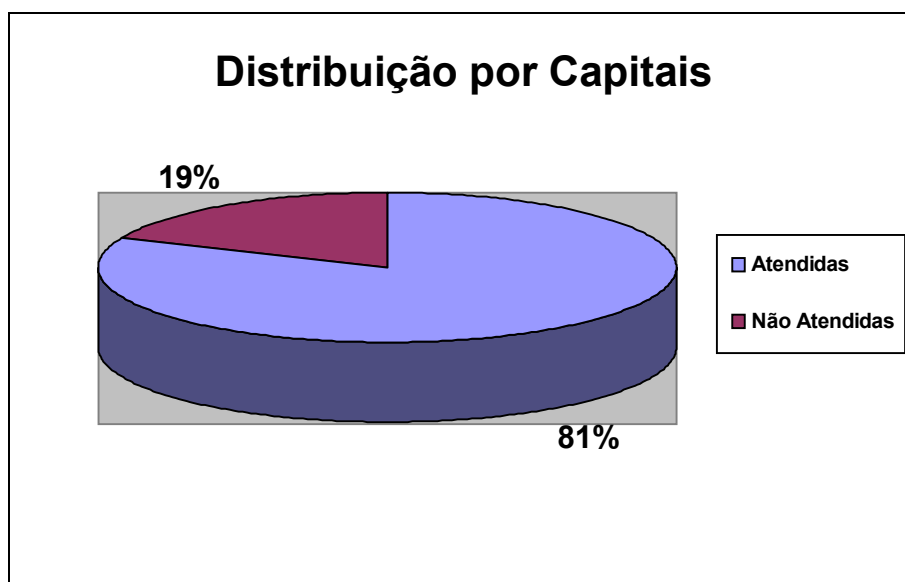


Gráfico 4 – Gráfico de Distribuição por Capitais

Diferenças entre áreas – Local x Interior

A Infoglobo possui uma diferenciação entre áreas, que podem ser consideradas como áreas local ou interior. A definição destas áreas é importante, pois além de facilitar o controle de entregas, divisão por distribuidor, produção, dentre outros, define a edição do jornal que o assinante recebe. Os assinantes da área local recebem o jornal de 2ª edição, enquanto os da área do interior recebem o jornal de 1ª edição. O jornal de 2ª edição é o produto mais atualizado, podendo conter notícias mais recentes, que o jornal de 1ª edição.

Para definição de uma área como entrega local ou interior, são utilizados conceitos quantitativos e qualitativos. O conceito quantitativo se baseia em dois pontos básicos: a distância da localidade em relação ao centro da cidade do Rio de Janeiro e o tempo de transporte, no qual esta distância é realizada. A associação destes dois critérios permite que o jornal chegue aos assinantes em um horário adequado.

A Infoglobo definiu que o limite de distância seria de 60 (sessenta) km, pois é a distância, na qual é possível a realização da entrega do jornal de 2ª edição. O limite de tempo

de transporte para realizar este percurso foi definido em 90 (noventa) minutos, pois é o tempo, no qual é possível a realização da entrega do jornal de 2ª edição.

Assim, a definição, se a área é local ou interior, é o produto entre a distância e o tempo de transporte para realização do percurso. Então, é realizado a multiplicação dos limites de km e tempo de transporte, para se obter o limite (k), para definir a entrega em local ou interior.

$$k = 60 * 90 = 5.400$$

ENTREGA LOCAL	$k \leq 5.400$
ENTREGA INTERIOR	$k > 5.400$

O conceito qualitativo baseia-se na característica do mercado a ser atendido. E, dessa forma, após a definição da área de atuação, através do conceito quantitativo, as áreas são analisadas para se verificar se possuem uma ligação antropológica, e se enquadram dentro do grupo apontado pela análise quantitativa.

Pode exemplificar através da análise da cidade de Cachoeiras de Macacu, que ficou no grupo de local inicialmente, porém a cidade está mais ligada com Nova Friburgo, que é interior, do que com a cidade do Rio de Janeiro, então surgiu à necessidade de realocá-la para o grupo do interior.

O mapa abaixo, proporciona uma noção das áreas consideradas Local e Interior. As cidades destacadas representam a área Local.

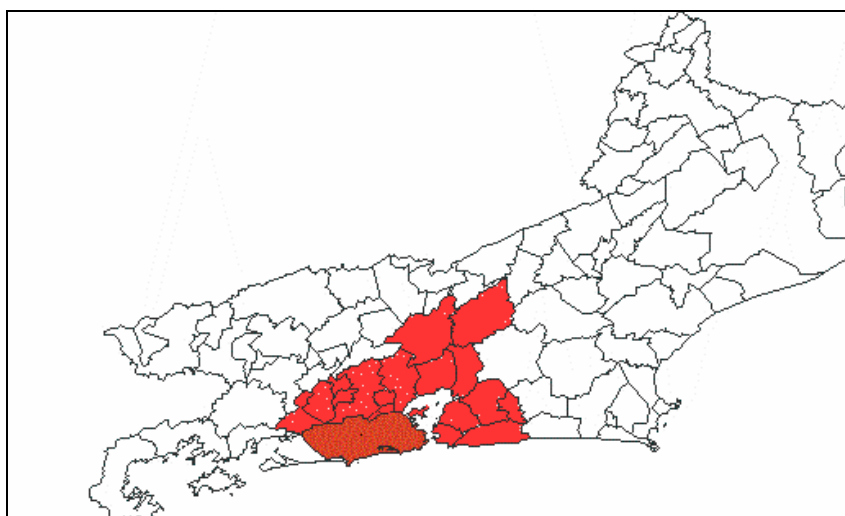


Figura 4 – Mapa da área local do Estado do Rio de Janeiro

5.3 – Distribuição de jornais do canal Venda Avulsa e aplicação do Modelo *News vendor*

O canal da Infoglobo responsável pela chegada dos jornais às bancas e outros pontos alternativos, é o canal Venda Avulsa, que envolve de forma direta quatro áreas da empresa, mostrando a importância da integração bem definida da cadeia de suprimentos.

As áreas envolvidas são a Redação dos jornais O Globo, Extra e Expresso, a área chamada de Coordenação de Venda Avulsa, que é responsável por todo o planejamento de produção e relacionamento com os distribuidores, a área de Industrial, que é a área de produção em si, localizada no Parque Gráfico e a área de Distribuição, que faz o transporte do Parque Gráfico para os depósitos. E, ratificando ainda o fato estudado de que as relações da cadeia de suprimentos devem expandir-se para fora da empresa, um conceito muito defendido por Martin Christopher (2007), tem sido feita uma parceria cada vez maior com os distribuidores, que no caso deste canal, são os clientes da empresa.

Diariamente, a Redação envia para a coordenação de Venda Avulsa, a pauta com as matérias que serão publicadas nos jornais. Dessa forma, o produto começa a ser feito e a área de VA será uma das responsáveis pela criação de valor para o cliente, principalmente ao fazer a previsão da demanda da maneira mais precisa para os próximos dias, através da união destas informações com o histórico de vendas (de curto prazo, de o máximo 2 meses para trás), com a análise de promoções nos jornais, posicionamento das bancas, como por exemplo, eventos que influenciam estes pontos e conseqüentemente a demanda.

Exatamente neste ponto temos a principal questão do Modelo *News vendor*, em que é necessário ter a estimativa de venda que representa a menor perda, pois se trata de um produto extremamente perecível que, não permite ações para casos em que há sobra ou falta. No caso da falta, representa perda de venda, como já mencionado na explicação do modelo, não havendo chances de repor, já que o tempo de obsolescência é muito rápido, perdendo-se mais rápido ainda valor para os clientes. E, no caso da sobra, não há possibilidade de ser feito estoque, pois a informação já será antiga para o próximo dia, tornando o produto dispensável.

Porém um diferencial importante ocorre no modelo adotado pela Infoglobo em relação ao modelo *News vendor*. A Infoglobo adota um modelo de venda consignada de jornal em que, os distribuidores retiram os jornais de acordo com a demanda prevista para eles e, devolvem os exemplares que não foram vendidos, pagando apenas pelo que realmente foi utilizado. Dessa forma, a única perda possível que o distribuidor, também chamado de CMD, pode ter é a de perda de oportunidade de venda.

Entrando um pouco mais no detalhe desta demanda e definição de quantidade que cada distribuidor irá receber, alguns fatores importantes devem ser considerados. Existe um total de 1300 distribuidores, sendo que a regra de Pareto é bastante evidenciada neste caso, pois temos a seguinte separação destes clientes:

Classificação de clientes	Quantidade de CMD's	Percentagem sobre o total	Participação na receita
Ouro	40	4%	35%
Prata	180	13%	35%
Controle	1080	83%	30%
Venda Avulsa total	1300	100%	100%

Tabela 2 – Relação entre CMD e participação na receita

Destes distribuidores, devemos fazer outra análise, com relação as bancas, pois este total de 1300 é referente ao número de donos de bancas. Abaixo segue a quantidade de bancas ou pontos de vendas alternativos destes CMDs:

- A: Grandes Informatizados (49 CMD's - 1.100 bancas)
- B: Grandes Não Informatizados (82 CMD's - ?? bancas)
- C: Médios Não Informatizados (649 CMD's - ?? bancas)
- D: Pequenos – PDV único (520 CMD's – 520 bancas)

Gráfico 5 - Quantidade % de CMD/Grupo

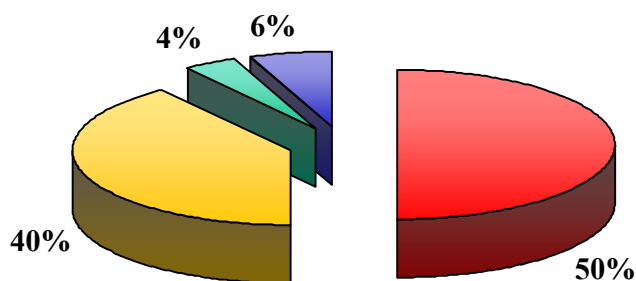
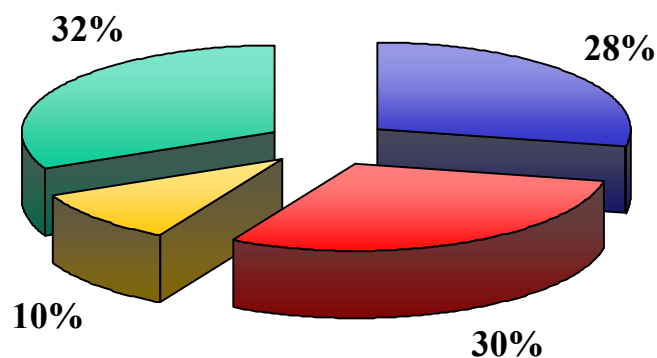


Gráfico 6 - Receita % CMD/Grupo



■ **Grandes Informatizados**

■ **Grandes Não Informatizados**

■ **Médios Não Informatizados**

■ **Pequenos - PDV Único**

Dessa forma, uma das maiores dificuldades para a Infoglobo, que acaba arcando com o custo de estoque que os distribuidores deixam de ter, já que a sobra devolvida por eles representa gasto em produção para a empresa, é fazer esta previsão da demanda, que mesmo considerando os fatores mencionados acima, ainda é feita de forma superficial, já que como podemos ver nos gráficos acima, a maior parte dos distribuidores não possuem estrutura adequada para que um planejamento, acompanhamento e controle de vendas e sobras sejam feitos. Assim, o controle da venda por banca é muito solto, o que prejudica e distorce a previsão.

Este é um ponto bastante prejudicial, pois a Infoglobo tem o controle apenas sobre a quantidade que vai para o distribuidor, ou seja, a distribuição da quantidade de jornais destes entre as suas bancas é feita por eles mesmos, na maior parte dos casos, de forma totalmente aleatória. Por isso, que conforme orientado pelo modelo em questão, a Infoglobo tem tido de forma cada vez mais intensa a preocupação com esta previsão da demanda, tentando implantar para o próximo ano um controle maior com relação as bancas, que são os pontos que mostram realmente as oportunidades de vendas para a produção.

Uma ação já tomada para tentar, pelo menos, minimizar erros de quantidade de jornais entregues aos distribuidores, tem sido os programas de incentivo a venda com os CMD's dos grupos Ouro e Prata, que detêm a maior parte do mercado e da receita. Estas ações consistem em ações de venda, incentivando os jornaleiros a vender mais dando em troca prêmios, ou então premiando aqueles que são melhores estruturados, apresentando eficiência na operação.

Dessa forma, a Infoglobo, assume um pouco o papel do jornaleiro no modelo *Newsvendor*, já que para a empresa, por ser melhor estruturada e deter as informações chaves para o bom planejamento de venda, é facilitada a previsão, diminuindo os riscos de prejuízos. Além disso, talvez o fato de que para o distribuidor a perda mais concreta seja em oportunidades de vendas, e não em dinheiro em si, como ocorre para a Infoglobo, que perde o que investiu em produção, o investimento em um tempo maior com a demanda não seja o ganho mais atrativo.

Logo, é necessário, que antes de qualquer estudo mais elaborado sobre a demanda, seja mudada a cabeça do cliente (distribuidores) mostrando o quanto pode ser importante e rentável a preocupação com estudos sobre a demanda, ao invés de simplesmente aumentar a produção para que haja mais possibilidade de ganho de dinheiro com as vendas.

Cálculo do Comissionamento dos Distribuidores

Para um melhor entendimento sobre a venda do jornal da Infoglobo aos distribuidores é necessário uma explicação sobre o funcionamento do comissionamento pago por jornal vendido.

Como já explicado, a venda é consignada. Dessa forma, os jornais determinados para cada distribuidor são retirados juntamente com uma fatura com a quantidade total retirada, mas um espaço para a marcação do que retorna, o chamado encalhe, do que não foi vendido.

Dessa forma, de tudo o que foi vendido e usado pelos distribuidores, 30% do “valor de capa” de cada jornal, ou seja, valor que é vendido na banca, fica com eles, e o restante (70%) é pago à Infoglobo. Destes 30%, grande parte dos distribuidores dá 15% aos jornaleiros e ficam com os outros 15%, mas há um grupo que fica com todos os 30%, pagando salários fixos a estes jornaleiros. Vale ressaltar que esta decisão não cabe à Infoglobo.

Além destes valores, existe uma agenda destes distribuidores que separa por dias da semana, quais as edições devem ser entregues. Geralmente o prazo para entrega da edição do dia é de 48 a 72 horas. O que pode ser muito ruim para a previsão da demanda, pois, por

exemplo, em caso de alguma redução ao aumento que deva ser feita na tiragem do jornal pelo fato de que as vendas não estão indo bem, só são percebidos alguns dias depois, podendo ser um pouco tarde em termos de custo ou perda de oportunidade de venda. Por isso, que a questão do feeling de quem faz a previsão diariamente também deve influencia, bem como, sem sombra de dúvidas, a integração de todos os outros fatores mencionados anteriormente.

Encalhe do jornal – Estoque de Segurança

Como se trata de um produto extremamente perecível, tendo durabilidade máxima de quem sabe, apenas uma manhã, não faz muito sentido armazenar estoque futuros de jornais.

Porém, o estoque de segurança existe sim, e é representado pelo encalhe que também é previsto e estudado ao ser feita a previsão da demanda diária. Esta quantidade a ser produzida a mais flutua bastante principalmente de acordo com o perfil da empresa, que pode estar em um ano em que deseje ser mais cautelosa em termos financeiros e prefere não ousar muito em termos de quantidade de venda, ou estar um ano em que vale a pena ousar um pouco mais em termos de quantidade de produção, pois pode estar ganhando através de audiência, com anúncios nos jornais.

Além destes, também são considerados os mesmos fatores usados para análise da demanda.

Dessa forma, a empresa ainda tenta recuperar parte do investimento feito e que acabou sendo perdido, através da venda do encalhe para papeleiros, pessoas que compram este encalhe da Infoglobo.

Abaixo segue a planilha de preços, que são calculados de acordo com o peso e, como a quantidade de cadernos e suplementos produzidos durante a semana varia, os preços são diferentes.

Extra			
	Peso	Média - Kg/exemplar	Valor de venda
Segunda	0,2	0,1	0,017
Terça	0,146	0,146	0,02482
Quarta	0,734	0,367	0,06239
Quinta	0,304	0,152	0,02584
Sexta	0,802	0,1604	0,027268
Sábado	1,418	0,2836	0,048212
Domingo	1,81	0,4525	0,076925
Globo			
		Média - Kg/exemplar	Valor de venda
Segunda	0,404	0,202	0,03434
Terça	0,222	0,222	0,03774
Quarta	0,756	0,378	0,06426
Quinta	0,876	0,438	0,07446
Sexta	1,394	0,2788	0,047396
Sábado	3,142	0,6284	0,106828
Domingo	2,238	0,5595	0,095115
Expresso			
		Média - Kg/exemplar	Valor de venda
Segunda	0,17	0,085	0,01445
Terça	0,056	0,056	0,00952
Quarta	0,17	0,085	0,01445
Quinta	0,146	0,073	0,01241
Sexta	0,362	0,0724	0,012308
Sábado	0,432	0,0864	0,014688
Domingo	0,266	0,0665	0,011305

Valor de venda p/papeleiro R\$ 0,17/Kg

* a média do peso do encalhe foi retirada do diário de operações nos meses de junho e julho.

Tabela 3- Relação de preço e quilograma de papel vendido

Assim, diariamente são retiradas as sobras da produção dos jornais e vendidas, representando parte da recuperação da receita.

6 – CONCLUSÃO

Ao longo de todo o trabalho foi possível entender de forma bastante clara a importância que o maior investimento em logística trouxe para as empresas, através de uma série de benefícios, que foram ainda mais intensificados com a evolução do conceito para a Cadeia de Suprimentos, uma forma ideal de integrar as diversas áreas da empresa e fora dela, visando uma colaboração maior tendo como consequência um melhor desempenho logístico.

Pôde ser ratificada a importância deste conceito mostrando o estudo de caso da empresa jornalística Infoglobo Comunicação e Participações S.A, em que a união de algumas áreas-chaves pode ajudar a diminuir incertezas tão presentes no ambiente de negócio das empresas, hoje em dia, possibilitando a minimização de custos excessivos.

O conceito de custos, também foi bastante focado, principalmente sua alocação de forma correta, mostrando ainda, dentro do conceito da cadeia de suprimentos onde podem estar as maiores oportunidades de redução de custo sem que seja perdido o valor para o cliente. Isto também pode ser visto no estudo de caso, em que chega-se a conclusão de que a gestão de custos pode ser feita de inúmeras formas, inclusive aquelas que parecem não ser tão diretamente relacionadas a eles, como por exemplo, o investimento de tempo maior no planejamento das vendas, produção, estoques.

Foi visto também que os estoques, considerados de forma errada para muitas empresas, como um ponto somente de perda de dinheiro, desde que bem planejados e analisados, considerando a característica das empresas, dos produtos e ainda, considerando o ponto que se quer atingir, podem torna-se essenciais para o bom desempenho logístico das organizações. Assim a melhor forma de tornar estes estoques atrativos é a escolha de modelos ideais, sejam eles determinísticos ou probabilísticos. Eles devem se adequar a realidade das empresas, sendo aplicados de acordo com o que se deseja obter de informações. Por isso, que ao ser feito o estudo com a empresa Infoglobo, foi feita uma comparação do modelo usado por ela com o modelo estudado, o *Newsvendor*, podendo mostrar que as vezes não existe um modelo ideal para uma organização, mas sim a adaptação de alguns conceitos de modelos distintos de acordo com a realidade delas.

Sendo assim, toda conceituação realizada neste trabalho foi importante para que fosse mostrado que a integração das atividades proporciona uma série de benefícios em toda a cadeia produtiva, fazendo com que nesse ambiente de competição tão acirrada, em que a forma de destaque sobre os concorrentes é através da criação de valores para seus clientes, as

empresas, através de um excelente desempenho logístico, possam conquistar os mercados pela diferenciação que proporcionam de seus produtos e principalmente serviços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DONALD J. BOWERSOX; CLOSS, DAVID J, Logística Empresarial/ O processo de integração da cadeia de suprimento, 2001

BALLOU, RONALD H., Gerenciamento da Cadeia de Suprimento/ Logística Empresarial, 2008

MARTIN CHRISTOPHER. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, 2007

RUSHTON. ALAN, CROUCHER. PHIL, BAKER. PETER, The Handbook of Logistics and Distribution Management, 2006

RODRIGUES, PAULO ROBERTO AMBROSIO. Gestão Estratégica da Armazenagem, 2003

NOVAES, ANTÔNIO GALVÃO. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação, 2001

GARCIA, EDUARDO S.; REIS, LETÍCIA M. T. U.; MACHADO, LEONARDO R.; FERREIRA, VIRGÍLIO J. M. Gestão de estoques otimizando logística e a cadeia de suprimentos, 2006

JEFFREY H. MOORE; LARRY R.WEATHERFORD. Tomada de Decisão em administração com planilhas, 2005