

Estratégias para logística de suprimento de KITS de produtos de informática em uma empresa do Pólo Industrial de Manaus - PIM

Carlos Alberto Oliveira de Freitas (ITJRSC/ITEGAM/UFPA) cofreitas@instituto-jc.org.br

Edson Farias de Oliveira (ITJRSC/ITEGAM/UFPA) eoliveir@instituto-jc.org.br

Haroldo Melo de Oliveira (ITJRSC/ITEGAM/UFPA) hmelo@instituto-jc.org.br

João Carlos Rodrigues de Souza (ITJRSC/ITEGAM/UFPA) joao.souza@samsung.com

Resumo: *Este artigo apresenta alguns conceitos sobre logística, fornecendo uma visão geral do assunto e discorrendo sobre uma das partes da cadeia logística, ou seja, a logística de suprimentos. Focando na atividade de transporte, para poder fornecer o embasamento necessário para apoiar o caso em estudo, em uma empresa do sub-setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus (PIM), a empresa produz bens de informática e passa pelas dificuldades comuns a todas as empresas do PIM, devido às situações desfavoráveis para a logística de suprimentos. Mostra o que outros trabalhos informam sobre como escolher o modal que melhor se adapte ao modelo logístico do PIM, em relação aos tipos de transportes e dimensões de serviços. Por fim, apresenta a solução adotada pela empresa para enfrentar a crise financeira que abala o mundo desde 2008, no que se relaciona ao modal de transporte escolhido, para alcançar seus objetivos juntos aos seus clientes.*

Palavras-chave: Multimodal, Modelo logístico, Logística de suprimento, PIM.

1. Introdução

Nos últimos dez anos muito se têm discutido sobre a necessidade de uma fórmula adequada de criar e aumentar vantagens competitivas para o pólo industrial de Manaus capaz de gerar condições para o aumento das exportações. Essas discussões têm envolvido o governo do Estado do Amazonas, a SUFRAMA, as entidades de classe locais e as empresas, levando-se em conta que as soluções para os problemas logísticos na região são de interesse tanto do setor público quanto do setor privado. (Nogueira & Machado, 2004).

O exposto acima foi mencionado para o aumento das exportações, porem este mesmo argumento também se aplica à importação dos insumos. Além do que, o setor privado tem procurado alternativas para atender com eficácia as constantes necessidades dos seus clientes. A empresa em estudo buscou dentro das alternativas disponíveis do modelo logístico para o PIM, uma alternativa que melhor atendesse suas necessidades.

Logística de Suprimento

Segundo Ballou (1), basicamente a logística é “colocar o produto certo, na hora certa, no local certo e ao menor custo possível”. Desse conceito evoluíram muitos outros.

Para o Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP (2), “LOGÍSTICA é a parcela do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implanta e controla, de forma eficiente e eficaz, o fluxo e o fluxo reverso e a estocagem de materiais, serviços, e as informações correlacionadas, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, de forma a atender as necessidades dos clientes”.

Conforme argumenta o Dr. Olavo Tapajós (3) em sua tese de doutorado “Logística é o processo de planejar, implementar, controlar e analisar criticamente (PDCA) a movimentação e o armazenamento de matéria-prima, estoque em processo e produto acabado, de forma eficiente, eficaz e efetiva, com os custos razoáveis, através dos fluxos de materiais, informações, financeiros e reversos, desde o ponto de origem (fornecedores) até o ponto de consumo (clientes), com propósito de atender aos níveis estratégicos de serviços estabelecidos, inclusive o pós-venda, levando em consideração os aspectos de responsabilidade ética, social e ambiental”

De acordo com artigo publicado no Jornal do Comércio, Dr. Olavo Tapajós (4) divide a cadeia logística em três partes distintas:

- a) Logística de Suprimento,
- b) Logística de Produção ou de Operação.
- c) Logística de Distribuição Física.

Voltando-se as argumentações para o item “a”, a logística de suprimentos, de acordo com Ballou (1993), trata do fluxo de produtos para a empresa, tendo como principais tarefas: inicialização e transmissão das ordens de compra; transporte dos insumos/materiais até a fábrica e manutenção de estoques. Dentro da logística de suprimentos temos as atividades de:

- Administração de estoque.
- Armazenagem.
- Suprimentos (Compras).
- Transportes e
- Sistemas e Tecnologia de Informações.

Estas atividades bem gerenciadas podem facilitar na redução de estoques, custos, tempos de fornecimentos e paradas de produção. Além de proporcionar aumentos na qualidade.

Tipos de Transportes

Dentro da atividade de transporte têm-se diversos modais, na tabela1 tem-se estas atividades segundo FLEURY (2000).

Tabela1- Modais de transporte.

TIPO	DESCRIÇÃO
UNIMODAL	Quando a unidade de carga é transportada diretamente, utilizando um único veículo, em uma única modalidade de transporte e com apenas um contrato de transporte. É a forma mais simples de transporte.
SUCESSIVO	Quando para alcançar seu destino final, a unidade de carga necessita ser transportada por um ou mais veículos da mesma modalidade de transporte, abrangidos por um ou mais contratos de transporte.
SEGMENTADO	Quando se utilizam veículos diferentes, de uma ou mais modalidades de transporte, em vários estágios, sendo todos os serviços contratados separadamente a diferentes transportadores, que terão a seu cargo a condução da unidade de carga do ponto de expedição até o destino final.
MULTIMODAL	Quando a unidade de carga é transportada em todo percurso utilizando duas ou mais modalidades de transporte, abrangidas por um único contrato de transporte.

Fonte: Os autores

O modal a ser utilizado dentro do modelo logístico dependerá de análises dentro das características de onde este será utilizado. Porém, segundo FLEURY (2000), a avaliação deverá ser realizada de acordo com as cinco dimensões mais importantes: Velocidade, Consistência, Capacitação, Disponibilidade e Frequência.

A tabela2 descreve as cinco dimensões citadas por FLEURY (2000).

Tabela2 – Dimensões de Modais

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
VELOCIDADE	O modo aéreo é o mais veloz. O modo aéreo deve levar em consideração o tempo gasto de porta-a-porta, a vantagem do aéreo só ocorre para distâncias médias e grandes, devido aos tempos de coleta e entrega que devem ser considerados.
CONSISTÊNCIA	Representa a capacidade de cumprir os tempos previstos. O transporte dutoviário é o que melhor representa esta dimensão, uma vez que é o menos sensível a mudanças climáticas ou congestionamentos, por exemplo.
CAPACITAÇÃO	Está relacionada à possibilidade de um determinado modo de

	transporte trabalhar com diferentes volumes e variedades de produtos. Nessa dimensão, o destaque é Sitraer 7 (2008) 305-316 – Tr. 396308 para o modo aquaviário, que praticamente não tem limites sobre o tipo de produto que pode transportar, assim como do volume, que pode atingir centenas de milhares de toneladas.
DISPONIBILIDADE	Refere-se ao número de localidades onde o modo de transporte se encontra presente. Aqui, aparece a vantagem do rodoviário, que quase não tem limites de aonde pode chegar. Os demais modais implicam no desenvolvimento de infraestrutura necessária. O Modo aéreo representa custos de transportes comparativamente mais altos.
FREQUÊNCIA	Representa o número de vezes em que o modo de transporte pode ser utilizado em dado horizonte de tempo. Nesta dimensão o modo dutoviário é o melhor, pois pode trabalhar 24h, 7 dias por semana.

Fonte: Os autores

A figura abaixo demonstra a classificação de cada tipo de modal em função das dimensões de serviços.



Figura1- Modal e funções das dimensões de serviços

Fonte: Adaptado de FLEURY, 2000

2. Estudo de caso

Para Pólo Industrial de Manaus – PIM, existe uma legislação exclusiva no que se refere à importação de insumos. Pois, são obedecidas leis que regulam uma área de livre

comércio. As empresas que trabalham com produtos de informática têm a grande maioria de seus insumos com origem no exterior (Continente Asiático). Existem dentro do panorama logístico do PIM, algumas atividades que não são consideradas com o mesmo rigor em outras localidades do país. Ou seja, o despacho aduaneiro é uma atividade dentro desta cadeia que deve ter uma grande relevância neste modelo logístico, devido esta influenciar diretamente no *lead times* (tempo de processo) de entrega da mercadoria para a empresa. Além, desta atividade outra a considerar é a de transportes, devido o tipo de modal escolhido. Pois, o tempo envolvido nesta atividade depende do modal, isto pode ser visto na tabela3 a seguir que mostra o transporte da Ásia para o PIM.

Tabela3 – Tempo por modal

Modal	Tempo (Em média)
Marítimo	65 dias
Marítimo-Aéreo	50 dias
Aéreo	10 dias

Fontes: Revista Hamburg Sud e ACEAM(2008)

Em virtude das situações expostas anteriormente de problemas relacionados ao suprimento de materiais para montagem de produtos de informática no PIM, uma conceituada empresa do Pólo Industrial de Manaus, resolveu variar as estratégias no âmbito da logística de suprimento, no que se diz respeito ao sistema modal de transporte.

No início de suas atividades de montagem de placas de circuito impresso para informática, foi adotada como estratégia de importação dos Kits CKD (Complete Knock-Down) da China para o Brasil, usando um sistema multimodal, descrito anteriormente. O sistema multimodal usado era composto de transporte marítimo e aéreo, também denominado de Sea/Air. Nesta fase as vendas eram pequenas e em consequência a isto os tamanhos dos kits também eram relativamente pequenos, girando em torno de kits 5.000 unidades. Dentro deste cenário realizava-se todo o planejamento produtivo da empresa, levando em consideração as grandes milhas marítimas, as quais geralmente têm duração de aproximadamente 50 dias de viagem, sendo que a carga sai da capital Hong Kong até a cidade de Miami utilizando o transporte marítimo e de Miami para a Manaus utilizando o transporte aéreo. Nos dois últimos anos houve um incremento na demanda por produtos de informática, segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), o mercado de informática movimentou R\$ 34,89 bilhões em 2008, 11% acima dos R\$ 31,44 bilhões

verificados em 2007. A empresa acompanhou este crescimento, mas, manteve o sistema multimodal aumentando o tamanho dos kits para 20.000 unidades. Dentro das características aduaneiras do PIM, alguns kits que estavam planejados para consumo imediato eram retidos e muitas empresas paravam suas atividades por semanas devido a não disponibilização dos kits.

No final de 2008 iniciou-se a crise financeira mundial que afetou os fabricantes de bens finais e componentes. Com isso a empresa reduziu drasticamente a sua produção, porém havia um grande volume de produto acabado em estoque, Segundo previsões da ABINEE, apesar da crise em 2009, haveria um crescimento de 14%, se comparado com o mesmo período de 2008. Isto de fato se concretizou fazendo com que estoque armazenado fosse consumido no primeiro trimestre de 2009.

Foi observado que a partir do final do mês de abril de 2009, o mercado começou a reagir sinalizando uma retomada no aumento do consumo de bens de informática. Por outro lado, devido à crise mundial, houve uma escassez de matéria prima, e os fabricantes do PIM, estavam sem estoque de insumos para produzir seus produtos. Baseado neste cenário, a empresa decidiu optar por outro modal de transporte, que mesmo representando-se um custo maior, atendessem as suas necessidades. Foi adotado o modal aéreo.

3. Considerações Finais

As empresas do PIM atravessam situações adversas desde sua criação ate atualidade, Sendo necessário se criar soluções que atendam suas necessidades. O governo federal através da Suframa tem buscado alternativas que ajudem na logística de suprimento. Podemos citar a implantação de uma nova rota entre Manta e Manaus, que segundo alguns estudos apontam para uma redução de 25 dias de transporte entre a Ásia e o PIM.

Buscando manter-se competitiva no mercado, a empresa em questão, adotou como alternativa uma solução, que do ponto de vista relativo a custo seria o maior. Porém considerando a escassez de credito e insumos no mercado internacional, e a demanda crescente por bens de informática no país, a solução adotada atingiu seus objetivos, pois a empresa precisa dispor de seus produtos o mais rápido possível no mercado, para que possa gerar capital e permitir a compra de novos insumos.

Referências

(1) **BALLOU, H.R., Logística Empresarial.** 1. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993

(2) **Council of Supply Chain Management Professionals.**
[www.http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp](http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp). Acessado em 11/07/09.



(3) **SILVA**, Olavo Celso Tapajós. www.iadb.org/.../Foro_AUSPINTAL_2008_09_03_Tapajos.pdf. Acessado em 11/07/09.

(4) **SILVA**, Olavo Celso Tapajós. <http://www.jcam.com.br/noticiasLivre.asp?IdNot=1000>. Acessado em 11/07/09