

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EMPRESARIAL

Buscando a competitividade na cadeia de suprimentos de uma EMS (Electronics Manufacturing Services) Brasileira

Françoise Sebem

Prof^a. Msc. Monique Revillion Dinato

Porto Alegre, Novembro de 2007

1. RESUMO

Em geral, a procura pelo mercado asiático está cada vez maior, tanto para compra de matéria-prima como para a fabricação de produtos, nos mais diversos setores produtivos. A EMServiços Eletrônicos, que é uma indústria de manufatura contratada, está enfrentando uma situação que faz com que ela repense o seu gerenciamento da cadeia de suprimentos como um todo. Muitos dos seus clientes estão pressionando a EMServiços a reduzir seus preços, pois estes não estão sendo mais competitivos em relação aos valores oferecidos pelo mercado asiático. O valor do total do produto realizado por uma indústria de manufatura contratada, geralmente, está dividido da seguinte forma: 40% do valor é composto pela margem, mão-de-obra e impostos, e o restante, 60% do valor do produto é a matéria-prima. Desta forma, este cálculo justifica o foco da redução dos custos no suprimento da matéria-prima.

Atualmente, grande parte da matéria-prima é adquirida nos Estados Unidos, de distribuidores autorizados americanos, os quais realizam suas compras no mercado asiático (onde fica grande parte dos fabricantes de componentes eletrônicos). Estes distribuidores têm um diferencial a oferecer: eles possuem bons prazos de pagamento e mantêm estoques para fornecimento imediato.

É possível obter preços de componentes eletrônicos muito mais competitivos que nos Estados Unidos, através da compra de matéria-prima em distribuidores ou diretamente dos fabricantes asiáticos, mas em contrapartida, esta forma de fornecimento não oferece prazo de pagamento e nem garantia de disponibilidade de estoque, muitas vezes dispondo de um alto *lead time* (tempo de fabricação) de fornecimento.

A proposta de um dos Diretores da EMServiços Eletrônicos para esta maior competitividade é a abertura de um escritório na China para o desenvolvimento de novos fornecedores e a viabilização da compra direta com os fabricantes de componentes eletrônicos e/ou distribuidores autorizados asiáticos.

Esta questão está inserida diretamente no aperfeiçoamento da Gestão da Cadeia de Suprimentos como um todo, e para que isto seja alcançado com excelência, é necessário analisar 4 aspectos bem complexos que Simchi-Levi (2003) cita em seu livro e que este trabalho detalha mais adiante. Estes aspectos têm grande relevância e devem ser considerados.

Os atuais clientes da EMServiços Eletrônicos estão pressionando cada vez mais a empresa para a redução de preços nas suas placas montadas, sendo que alguns já efetivaram a migração de parte da fabricação de seus produtos para Ásia. Isto faz com que a EMServiços busque alternativas de suprimentos com custos mais baixos e com a mesma qualidade o mais rápido possível.

O grande dilema que a EMServiços está passando neste momento é buscar no mercado asiático o suprimento da sua matéria-prima através de um escritório na China ou a manutenção dos fornecedores e das instalações atuais?

2. INTRODUÇÃO

No mercado globalizado de hoje, não é mais possível parar no tempo e manter as antigas estratégias de redução de custos e aumento dos lucros. Nos últimos anos se tem falado muito na relação entre fornecedores e clientes, inclusive o conceito de *Supply Chain Management* (Gerenciamento da Cadeia de Fornecimento) aborda muito esta necessidade de parceria que as empresas devem ter. Neste sentido, a logística tem apresentado uma evolução contínua, sendo hoje considerada um dos elementos-chave na estratégia competitiva das empresas.

Este trabalho descreve dois caminhos diferentes para aumentar a competitividade de uma empresa do segmento EMS (*Electronic Manufacturing Services*), que presta serviço de manufatura e logística (CM – *Contract Manufacturing*) para montagem de produtos eletro-eletrônicos e de informática para empresas detentoras da marca (OEM - *Original Equipment Manufacturer*).

O estudo a ser feito, será realizado numa EMS que atua nos seguintes segmentos de mercado: automação comercial (impressoras fiscais); energia elétrica (contadores de energia); informática (*mother boards, fax modem*), segurança (rastreadores) e telecomunicações. Atualmente, ela trabalha com um mix grande de produtos e baixo volume, mas a estratégia para novos clientes é a busca de maiores volumes com um mix reduzido de produtos, para que seja possível ter um ganho de escala. Caracterizada por ser uma indústria de manufatura integral dos produtos eletrônicos de seus clientes, a empresa atua desde a fase do projeto envolvendo-se no desenvolvimento de componentes mais competitivos e comerciais (isto se chama *procurement*) e no fornecimento de protótipos, lotes pilotos, logística, passando pela industrialização dos produtos e serviço de pós-venda.

O mercado de CM, também conhecido como manufatura contratada, é organizado através de uma rede de produção internacional envolvendo inúmeros atores na cadeia de suprimentos, na qual se destacam as empresas proprietárias das marcas, conhecidas como OEM (*Original Equipment Manufacturer*) e as EMS (*Electronics Manufacturing Services*), que fornecem o serviço de manufatura para indústria de eletrônicos e de informática. (EPAMINONDAS, 2004)

Neste cenário, as OEM executam as atividades de maior valor agregado na cadeia de suprimentos, isto é, o desenvolvimento do produto, design e o marketing com foco no fortalecimento na imagem da marca e nas operações de venda. Já as EMS executam principalmente as atividades de montagem final de produtos e as operações logísticas de obtenção de componentes e distribuição dos produtos finais.

Além da EMS e da OEM, os fornecedores de componentes eletrônicos também representam importante papel nesta rede internacional, atuando como fornecedores diretos das EMS para a fabricação das placas de circuito impresso e como agentes de desenvolvimento de tecnologia junto as OEM, desenvolvendo, em conjunto, componentes necessários aos produtos que serão lançados no mercado.

O mercado de produtos de informática e eletro-eletrônicos é caracterizado por um cenário de alta volatilidade da demanda, curto ciclo de vida de produtos, pressão por redução de custos, elevado grau de obsolescência dos componentes e produtos finais, pelo fornecimento de componentes através de lotes mínimos e múltiplos e com alto *lead time*, além de um grande número de fornecedores com diferentes formas de fornecimento.

A empresa em estudo será chamada de EMServiços Eletrônicos, um nome fictício, devido a confidencialidade das informações. Os fatos narrados neste caso, porém, são baseados na realidade.

A EMServiços Eletrônicos está localizada em duas plantas no Sul do Brasil, com o projeto de operar ainda neste ano de 2007 a sua terceira planta em Manaus para poder entrar no mercado de entretenimento (MP3, MP4 e televisores). Foi fundada em 1996 e é uma S/A brasileira com forte estrutura societária (Conselho de Administração) formada por empresas com mais de 20 anos de atuação no mercado, com gestão profissionalizada, baseada nas boas práticas da governança corporativa. Possui estrutura financeira adequada aos atuais mercados de atuação, permitindo oferecer uma solução de fornecimento abrangente para o mercado.

A EMServiços Eletrônicos está em franca expansão, sendo uma das 100 empresas que mais cresceu em 2006 no Brasil (Deloitte, 2007), com 500 funcionários distribuídos nas duas plantas, e com o início das operações da terceira sua meta para 2007 é dobrar o faturamento de 2006 (R\$ 90 milhões).

Para que esta meta arrojada de faturamento seja alcançada, será necessário que a empresa consiga manter seus atuais clientes e prospectar novos. Um dos objetivos da empresa é que ela se torne mais competitiva no mercado, pois os atuais clientes da EMServiços Eletrônicos já estão pressionando cada vez mais para que a empresa reduza seus preços nas placas montadas, sendo que alguns já migraram parte da fabricação de seus produtos para Ásia.

Atualmente, uma parte da matéria-prima é comprada no Brasil, em torno de 35%, a maior parte em valor (55%) provê dos Estados Unidos, de distribuidores autorizados americanos, os quais realizam suas compras no mercado asiático (onde fica grande parte dos fabricantes de componentes eletrônicos). E o restante (10%) já está sendo adquirido na Ásia através de um IPO (*International Purchasing Office*), ou seja, através de um escritório situado em Taiwan que consolida as cargas e realiza os embarques para a EMServiços.

A matéria-prima adquirida na Ásia tem preços muito mais competitivos do que nos Estados Unidos, mas em contrapartida, os fornecedores asiáticos não oferecem prazos de

pagamento e nem garantia de disponibilidade de estoque imediato, muitas vezes dispendo de um alto *lead time* de fornecimento.

Um dos Diretores da EMServiços Eletrônicos – Diretor de Suprimentos, Sr. Alberto Martins – tem uma proposta para que a empresa consiga maior competitividade diante a situação que está passando atualmente. A sugestão do Sr. Alberto é a abertura de um escritório na China para o desenvolvimento de novos fornecedores e a viabilização da compra direta com os fabricantes de componentes eletrônicos e/ou distribuidores autorizados asiáticos.

Seguindo esta lógica proposta pelo Sr. Alberto de alcançar maior competitividade junto aos clientes através da busca de alternativas de suprimentos com custos mais baixos e com a mesma qualidade o mais rápido possível, a empresa se deparou com um dilema: buscar no mercado asiático o suprimento da sua matéria-prima através de um escritório na China ou a manutenção dos fornecedores e das instalações atuais?

3. EVOLUÇÃO DOS FATOS

A EMServiços Eletrônicos é uma indústria que já está atuando no mercado há 11 anos, sempre sendo acompanhada pelo crescimento. Nestes últimos 2 anos, porém, a concorrência vem aumentando gradativamente, tanto por empresas do mesmo segmento atuando no Brasil, quanto por clientes que estão procurando melhores preços nas montagens de seus produtos no mercado asiático.

Conforme os diretores da EMServiços, de uma maneira geral, a empresa tem somente um concorrente na mesma grandeza, pois as EMS multinacionais situadas no Brasil aceitam somente clientes de grandes volumes de negócios e o mercado também está repleto das pequenas indústrias que “fazem qualquer negócio”. Ou seja, a EMServiços está inserida exatamente no meio, entre as grandes e as pequenas.

No início de 2007, ocorreram dois exemplos de diferentes clientes considerados sólidos e parceiros da EMServiços que migraram para o mercado chinês, devido a falta de competitividade que encontraram na montagem de seus produtos no Brasil. Estes dois clientes estão montando atualmente seus produtos na China e importando o produto acabado e pronto para ser vendido no Brasil.

A Ásia está sendo uma ameaça tanto para o mercado OEM como para as EMS. A economia da China, mais especificamente, é a que mais cresce no mundo, e o país é considerado uma máquina de produzir como nunca se viu outra igual (SCOFIELD, 2007). Uma máquina que mistura características do comunismo e do capitalismo: baixos salários, partido único, ausência de direitos civis e de liberdade sindical, presença de censura, busca pela produtividade, meritocracia, capital abundante, grande atração de estrangeiros e investimentos.

Uma reportagem bem abrangente feita pela Revista Veja (Agosto 2006), descreve muito bem os diferentes mundos que os chineses estão vivendo. No mesmo momento em que é possível ver exemplos de indústrias com equipamentos de alta precisão sendo montados em modernas instalações, a reportagem também mostra uma antiga fábrica estatal de acessórios para indústria automobilística privatizada há 3 anos com visual precário, operários trabalhando sem proteção adequada e jornadas desumanas – um mundo quase medieval.

Com base no cenário acima descrito, a redução por custos é a maior pressão que a EMServiços Eletrônicos está sofrendo atualmente. Por consequência, se uma EMS quer ser mais competitiva no Brasil é necessário que a compra de sua matéria-prima, a qual representa 60% do valor do produto final, seja tão competitiva que faça com que seus clientes (OEMs) não migrem para o mercado asiático.

Para que os clientes da EMServiços não procurem mais alternativas de redução de custos na montagem de seus produtos e que a empresa possa ser mais competitiva diante de seus concorrentes e principalmente para seus clientes, o Sr. Alberto Martins – Diretor de Suprimentos da EMServiços, conhecedor do mercado asiático, resolveu fazer um levantamento de dados com o objetivo de reduzir ao máximo o custo da matéria-prima. Desta forma, a empresa se torna mais competitiva ao transferir este menor custo ao seu cliente

Baseada na necessidade de redução dos custos e no aumento de volume com a aquisição de novos clientes pela EMServiços, entende-se a exigência da busca de fornecedores mais competitivos, fornecedores globais com preços agressivos. Com o crescimento significativo que a China está tendo (conforme o site da Folha On Line foi de 10% em 2005), a competitividade dos preços no mercado chinês está cada vez mais evidente. Os componentes eletrônicos são, na sua maioria, produzidos na Ásia em alta escala pelos próprios fabricantes (não utilizam EMS) com baixos custos, ou seja, são de qualidade e tem bons preços.

Segundo o Sr. Alberto, devido à crescente escalada do volume mundial de insumos eletrônicos vindos da Ásia, existe a tendência da ampliação dos prazos de entrega necessitando maiores controles por parte do comprador, contratos de fornecimento e, possivelmente, uma operação e estrutura com pessoal local e próprio para o desenvolvimento de soluções em *procurement* e fornecimento.

Em outras palavras, a sugestão do Sr. Alberto é abrir um escritório na China, mais especificamente em Shenzhen, onde será possível ter uma melhor performance diante da necessidade da EMServiços de criar novos canais de suprimentos. Tendo uma base local, além da facilidade de controle e agilidade nas operações de negociação, desenvolvimento e consolidação de embarques se tem o grande fator de relacionamento interpessoal e cultural por haver funcionários chineses atuando neste projeto.

A escolha da cidade de Shenzhen, foi devido a sua infra-estrutura de transportes e por hoje ser considerada o maior pólo da indústria eletroeletrônica mundial. Está localizada na província na região do delta do Rio das Pérolas, no sul da China, e sua proximidade com Hong Kong e a criação das *Free Trades Zones* (Zonas de Livre Comércio) fizeram dela um destaque e referência de crescimento, sendo uma das cidades que mais cresceu nos últimos anos. Como diferencial competitivo, estas zonas de livre comércio oferecem aos investidores a integração de processos, boas condições para a manufatura, comércio, logística, pesquisa e desenvolvimento. (Shenzhen Administrative Bureau of Free Trade Zones, 2007)

No momento que se tem um escritório na China é possível encontrar vantagens e um diferencial competitivo das empresas que somente importam a matéria-prima, seguem abaixo alguns dos pontos positivos a serem considerados:

- maior agilidade de acesso, não tem o fuso horário para dificultar o processo;
- estar ao lado do fornecedor/fabricante, sabendo de todas as tendências e obsolescência dos componentes;
- ganhos em função de escala;

- baixos custos de desenvolvimento em geral, devido à mão-de-obra considerada barata que será contratada na China;
- facilidade nos processos de negociação em virtude da adequação aos aspectos culturais, lingüísticos e comportamentais;
- maior relacionamento com os fabricantes, ajudando desta forma, o poder de compra – barganha do preço;
- *follow up* (acompanhamento da carga) local nos fornecedores e sendo feito por pessoas que têm os mesmos interesses, ou seja da mesma empresa e não por uma *trading*;
- aumento na consolidação dos embarques;
- redução do custo de internação (Ásia -> Brasil).

Em contrapartida, sempre se tem *trade-offs* quando se decide por uma estratégia a seguir, ou seja, no momento que for definida a abertura de um escritório na China para desenvolver novos fornecedores, as compras na Ásia irão aumentar e a partir deste momento haverá pontos negativos a serem muito bem observados:

- compra em grandes volumes (a quantidade mínima de compra terá que aumentar);
- redução do giro de estoques;
- redução dos prazos de pagamentos;
- dificuldade no fluxo de caixa da empresa;
- aumento dos prazos de entregas (*lead times* maiores que os habituais);
- pedidos controlados de forma manual, sob programação de compra;
- não se tem garantia de fornecimento imediato;
- relação delicada com os fornecedores atuais, podendo haver rompimentos;
- menor flexibilidade de postergação e possíveis cancelamentos de pedidos de compra;
- maior *transit time* (tempo de transporte).

Analisando com mais profundidade o dilema que se impõe, o outro lado desta questão levantada é a manutenção dos fornecedores e das instalações atuais, ou seja, a tentativa de redução de preços e novas estratégias considerando o atual fornecimento. Segue abaixo os pontos positivos a serem considerados:

- compra dos mesmos volumes, não impactando no giro de estoque;
- renegociação dos prazos de pagamentos, que já são considerados um diferencial;
- melhor relacionamento com os fornecedores, no momento em que se informa a possibilidade de migração para Ásia e se tem um retorno disto;
- estoques disponíveis quando for necessária a utilização;
- possibilidade de postergação e cancelamentos de pedidos de compras;
- menor *transit time*, pois a matéria-prima é oriunda do Brasil ou dos Estados Unidos;
- maior barganha nas negociações devido à possibilidade de migração Ásia;
- possibilidade de utilizar *targets* (preços alvos) agressivos com base nos preços Ásia;
- pequena diferença no fuso horário;
- todos os compradores têm contato direto com os atuais fornecedores, realizando reuniões mensais;
- *follow up* local nos fornecedores;

Para finalizar, segue abaixo os pontos negativos ao se manter somente as instalações atuais, sem procurar alternativa de melhoria:

- preços não competitivos. Esta pode ser considerada a desvantagem mais relevante;
- no médio prazo a empresa ficará fora dos padrões de concorrência;
- os ciclos de renovações se tornam mais lentos.

Entre as duas possibilidades apresentadas acima: a abertura de um escritório na China ou a manutenção dos fornecedores e instalações atuais, ao se destacar os pontos positivos e negativos de cada uma, é necessária uma análise bem detalhada antes de qualquer tomada de decisão. Porque depois de um investimento feito, a decisão pode se tornar irreversível. A consideração pela abertura do escritório na China envolve muito mais do que os itens citados acima, existe pessoas que participarão deste processo, existe procedimentos que terão que ser revistos, a relação de trabalho terá que ser alterada como um todo. Será necessário treinamento e planejamento de onde a empresa irá investir primeiro. Será necessário, ainda, definir estratégias da empresa no Brasil juntamente com o escritório na China. Nestas mudanças todas, será necessária a criação de uma forma padrão de como este assunto será tratado com o fornecedor atual para que ele não desista de lutar por melhores preços e manter as operações com a EMServiços. Se direcionado desta forma as estratégias e os rumos destas mudanças todos poderão ganhar.

O mercado asiático exige altos volumes de compra, necessita de uma programação de compra eficaz entre outras particularidades. Uma das grandes dificuldades que uma EMS enfrenta no momento que deseja investir neste tipo de mercado é a falta de uma previsão de demanda confiável de seu cliente, muitas vezes nem mesmo este a possui. Ou seja, o cliente não costuma informar a prestadora de serviço qual produto irá vender mais que outro, não há este nível de detalhamento. Muitas vezes o cliente só informa o valor previsto de compra, não informando as quantidades nem o mix de produtos que será comprado.

Neste contexto da falta de previsão de demanda, a EMServiços deve considerar a alternativa de manter os atuais fornecedores, pois estes oferecem flexibilidade e a qualidade que a indústria de Manufatura Contratada necessita de seus fornecedores. Uma EMS não tem como agir na demanda dos produtos de seus clientes, desta forma arrisca muito, comprando antecipadamente alguns itens de maior valor agregado e criticidade para que seja possível a garantia de melhores preços e fornecimento.

O alto grau de competição do setor e o encurtamento de margens de lucro têm levado tanto as EMSs quanto as OEMs a conflitos relativos aos custos oriundos dos erros associados à sincronização entre a previsão de demanda e os custos de manutenção de estoques, envolvendo custos de capital e de obsolescência dos componentes. Este é um fator que deve ser levado muito em consideração na hora da decisão de investir no estoque de determinados produtos ou não. Por isso que a sincronia de informações entre uma OEM e uma EMS é muito importante.

4. MERCADO GLOBALIZADO

Com base na literatura de diferentes autores (NOVAES, 2001; FRIEDMAN, 2005 e SULL e ESCOBARI, 2004), pôde ser verificado que a globalização está diretamente ligada à flexibilização nas tomadas de decisões pelas empresas. Como por exemplo, Novaes (2001), cita as 3 opções de flexibilização para uma empresa global:

- Incerteza: esta está diretamente ligada à flexibilidade, pois em ambientes estáveis não há motivação para fazer o uso desta.
- Vinculação temporal: decisões que impliquem em investimentos maciços não podem ser anuladas com facilidades.
- Liberdade discricionária: é uma condição crítica, é necessário que a empresa possa efetivamente exercer essa liberdade de escolha no futuro, mas nem sempre as condições futuras mantêm os graus de liberdade constatados no momento presente.

No artigo examinado da *Harvard Business Review*, o autor Sull (2004) comenta que nos últimos anos tem se estudado as empresas que conquistaram sucesso global e a partir disto, se chegou a seguinte conclusão, há certa semelhança nos passos que todas as empresas deram para conquistar uma posição privilegiada na conquista do sucesso global: comprometeram-se com uma mentalidade global; empreenderam ações ousadas para tornarem irreversível tal compromisso e realinharam toda a organização para competir em escala global.

Ao interagir no mercado global, a organização desenvolve novas culturas e aprimora tanto seus métodos administrativos quanto seus métodos organizacionais. Todo o processo de expansão do mercado levará ao aprimoramento de estratégias mercadológicas, assimilação de novas técnicas de comercialização e de produção como também a elaboração de planos de marketing mais sofisticados. Estas condições trazem à empresa maior competitividade em âmbito nacional e internacional, mudança de visão estratégica, propiciando um salto na qualidade e atuação no mercado interno (URBASH, 2003).

Por outro lado, as operações globalizadas aumentam os custos e a complexidade da logística. Por exemplo, Bowersox e o Closs (BOWERSOX; CLOSS, 2001) em seu livro citam que ao aumentar as incertezas das operações globalizadas, a capacidade de controle é reduzida. A incerteza decorre de distâncias maiores, de ciclos mais longos e de menor conhecimento do mercado. Os problemas de controle resultam da utilização de intermediários, além das regras governamentais na forma de exigências alfandegárias e de restrições comerciais.

Ao se falar em globalização não tem como não mencionar o BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) que, de acordo com projeções de especialistas, esta é a fase de transição do capitalismo mundial, impulsionada pelo fenômeno de migração de consumo dos mercados ricos e maduros

para os promissores e desiguais emergentes. Em dez anos esses mercados serão responsáveis por 40% do crescimento da produção mundial. (Revista Exame, Agosto 2006)

Com o fenômeno Ásia, diferentes setores e trabalhadores em geral estão enfrentando cada vez mais dificuldades, ou melhor, a concorrência está cada vez maior. Como por exemplo o caso da empresa Dell Computers, quanto mais ela puder fabricar todos os componentes dos seus computadores no litoral da China e vendê-los no litoral dos Estados Unidos, mais ela vai ganhar (e o consumidor americano também), mas o difícil será defender a idéia de que isso seria igualmente vantajoso para a força de trabalho americana (FRIEDMAN, 2005).

Como Friedman (2005) intitulou seu próprio livro: O Mundo é Plano, a Dell quer também um mundo mais plano possível com o menor atrito e o menor número de barreiras possível. Este é o mesmo desejo da maioria das corporações hoje em dia, pois este contexto permite que as empresas fabriquem seus produtos nos mercados mais eficientes e baratos e venda-os nos mais rentáveis.

Nas palavras de Barrett apud FRIEDMAN (2005), não é possível injetar 3 bilhões de pessoas na economia mundial de uma hora para outra sem grandes conseqüências, sobretudo se provenientes de três sociedades (Índia, China e Rússia) com tão ricas heranças culturais. Friedman (2005) analisa esta citação, dizendo que a entrada destes novos profissionais no mercado é mais uma colaboração para o achatamento do mundo. Estes países orientais estão registrando cada vez mais patentes, ou seja, eles não têm somente o trabalho braçal, sistemático e em grande escala, eles vêm ampliando continuamente suas possibilidades de pesquisa e desenvolvimento.

4.1 China

Muito se escuta atualmente nos meios de comunicação, empresarial e acadêmico sobre o fenômeno do crescimento na República Popular da China. A China, país com população de 1,3 trilhões de habitantes e uma dimensão territorial de 9,6 milhões de Km², pouco superior a do Brasil - 8,5 milhões de Km² - e com uma população sete vezes maior, a China está caminhando para ser o grande império Global do século XXI.

Considerando que a China possui uma população gigantesca, o país também tem uma alta concentração populacional, quase 94% dos chineses vivem concentrados numa área correspondente a apenas 40% do território do país, sendo as regiões mais populosas o sul, sudeste, leste e nordeste. Também, fazem parte do território chinês Hong Kong e Taiwan. A língua oficial do país é o Mandarim e é utilizado por mais de 90% da população. Contudo, atualmente, existem mais de 80 diferentes dialetos em uso na China.

O PIB da China é de 2,28 trilhões de dólares, sendo o 4º maior do planeta e apresentando crescimento anual bastante superior ao do resto do mundo. Em 2005 a China apresentou crescimento de 9,9% em seu PIB, comparado ao ano anterior. Todas estas informações foram retiradas do site da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-China. (Câmara de Comércio e Indústria Brasil)

A China, a fim de orientar a localização dos investimentos recebidos, estabeleceu em 1980 quatro zonas econômicas especiais, como projeto piloto de uma abertura mais ampla, sendo elas Shantou, Zhuhai, Xiamen e Shenzhen, localizadas nas províncias de Guandong e Fujian. Segundo o Instituto de Economia, a política de atração de investimentos foi baseada na concessão de tratamentos administrativos preferenciais, isenções e reduções tarifárias para as indústrias nas quais o investimento direto externo interessasse ao governo, tais quais setores exportadores e setores que proporcionassem a substituição da necessidade de importações. Os maiores estímulos e benefícios eram concedidos a empresas do setor produtivo, com projetos de mais de 10 anos de duração.

O número de zonas incentivadas por políticas especiais foi aumentado a partir do sucesso destas experiências, fazendo com que o governo criasse as Zonas de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico. Estas zonas tinham como objetivo captar e incentivar os investimentos estrangeiros em tecnologia para desenvolver os setores de infra-estrutura de transporte e de energia. Na década de 90, um quadro regulatório mais estruturado foi criado estabelecendo as condições e limites de entrada em vários setores e regiões da economia chinesa para as corporações estrangeiras. Incluiu-se neste novo modelo as políticas de incentivos e uma maior distribuição dos investimentos, abrangendo uma maior área geográfica. (INSTITUTO DE ECONOMIA)

A partir do pleno funcionamento das *Free Trade Zones* (Zonas de Livre Comércio), houve uma aceleração do crescimento da economia chinesa, a partir da instalação das maiores multinacionais do planeta focando sua produção para a exportação para diversos países, principalmente os EUA. Com isto, em menos de duas décadas, a China tornou-se o segundo maior exportador mundial, ficando atrás somente dos EUA.

Conforme dados referentes ao desempenho econômico em 2005, divulgados pelo site da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-China, a China foi a segunda maior economia mundial neste ano, ficando atrás somente dos EUA.

Falando especificamente da cidade de Shenzhen, conforme o site do governo, hoje Shenzhen é considerado o maior pólo da indústria eletroeletrônica mundial e por fazer parte de uma das Zonas de Livre Comércio fizeram dela um destaque e referência de crescimento, sendo uma das cidades que mais cresceu nos últimos anos. Atualmente, estão instaladas nesta zona mais de 1.044 empresas, caracterizando investimentos de 25 diferentes países. Como possuem foco nas exportações as zonas de livre comércio oferecem uma grande estrutura aduaneira, fazendo com que todo o tramite aduaneiro seja ágil e com pouca burocracia nas exportações. Na totalidade, a região de Shenzhen possui mais de 25.000 indústrias. (Shenzhen Administrative Bureau of Free Trade Zones, 2007) e (Site do governo de Shenzhen, 2007)

Segundo o Jornal O Estado de São Paulo (06/05/07):

[...] a cidade de Shenzhen é o centro de tecnologia do país, concentrando fábricas de computadores, telecomunicações e eletrônicos de consumo. Desde 1980 é considerada uma zona econômica especial, com a redução das barreiras ao investimento e dos impostos. Foi uma das cidades que deu início à expansão econômica que a China vive hoje (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2007).

A maioria das indústrias de Hong Kong acabou se transferindo para Shenzhen, em busca da mão-de-obra mais barata. De centro manufatureiro, Shenzhen passa agora por uma nova transformação e assume o papel de pólo de alta tecnologia, com fábricas de telecomunicações, computadores, eletrônicos de consumo e novíssimas empresas de biotecnologia.

Por tratar-se de um imenso pólo de eletrônica, Shenzhen abriga os principais fornecedores de tecnologia, insumos, componentes e subconjuntos para a fabricação de produtos eletrônicos. No que tange à inovação tecnológica, a cidade abriga grandes e importantes centros de pesquisa, estabelecendo tendências globais ao lado de cidades como Shanghai, Tóquio e Taiwan.

Mas a China não é composta apenas de números positivos e globalizados, na medida em que os números aumentam no sentido da globalização e do crescimento econômico, eles aumentam também tanto na visão de problemas globais como internos: a China tem hoje 16 das 20 cidades mais poluídas do mundo, segundo o estudo feito pelo Banco Mundial; cerca de 400 mil pessoas morrem prematuramente, todos os anos, de doenças causadas pela poluição; a China também possui o título de maior país que produz pirataria no mundo. (SCOFIELD; 2007)

5. REFERENCIAL TEÓRICO

No capítulo anterior foi exposto um pouco de como está sendo desenvolvido o mercado atualmente, ou seja, a inserção da globalização em grande parte das empresas. Quando se descreve sobre globalização, a China pode ser considerada um dos principais exemplos de países que estão sendo atingidos pela globalização. O texto também ilustra algumas destas situações.

Com base no dilema apresentado anteriormente, será analisado neste capítulo alguns conceitos, de forma bem sucinta, que podem contribuir para uma tomada de decisão. Partindo do mais amplo conceito que engloba toda a cadeia de suprimentos, aprofundando-se na parte da administração de materiais, a qual está inserida nesta cadeia, e por fim, é apresentada uma breve explanação do contexto que as empresas EMS fazem parte.

5.1 *Supply Chain* (Cadeia de Suprimentos)

A intensa competição dos mercados globais, a introdução de produtos com ciclos de vida reduzidos e a grande expectativa dos clientes forçaram as empresas a investir e focar a sua atenção na cadeia de suprimentos. Mas é importante que esta atenção que as empresas estão dando para a cadeia de suprimentos, seja vista como um todo, ou seja, do início ao fim da cadeia: desde o fornecedor, passando pelo fabricante, depósito/armazém, até a distribuição do produto na quantidade, localização e tempo certo para o cliente final.

Para ser possível uma empresa alcançar a excelência em considerar este todo, se tem um grau de complexidade considerável. Conforme Simchi-Levi (2003), existem quatro aspectos de maior relevância que demonstram bem a complexidade do gerenciamento da cadeia de suprimentos:

1. A cadeia de suprimentos é uma rede complexa de instalações e organizações com objetivos distintos e conflitantes;
2. Emparelhar o suprimento e a demanda é o desafio maior;
3. As variações do sistema ao longo do tempo. O processo de planejamento deve considerar os parâmetros de demanda e a variação do custo ao longo do tempo devido ao impacto das flutuações sazonais, das tendências, da publicidade e das promoções, das estratégias de preço dos competidores, etc.
4. Muitos problemas da cadeia de suprimentos são novos e não existe um entendimento claro sobre todos os aspectos envolvidos.

Segundo Novaes (2001), a Logística passou por 4 fases distintas, sendo que a quarta e a mais significativa fase ocorre um salto qualitativo de maior importância, as empresas passam a tratar a questão logística de forma estratégica, ou seja, em lugar de otimizar pontualmente as operações, focalizando os procedimentos logísticos como meros geradores de custos, as empresas passaram a buscar soluções novas, usando a Logística para ganhar competitividade e para induzir novos negócios.

Esta fase se distingue das demais pela nova concepção no tratamento dos problemas logísticos, trata-se do conceito de SCM – *Supply Chain Management* (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos). Conforme o mesmo autor acima citado, esta nova abordagem busca os melhores resultados possíveis em termos de redução de custos e de desperdícios e maior agregação de valor para o consumidor final, através de uma integração entre os processos, do fluxo de materiais, de informação e de dinheiro, mantendo a conformidade e, principalmente, pensando de forma estratégica.

Um dos aspectos que Donier (DONIER et al., 2000) menciona sendo um dos principais para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimento é a necessidade de ver esta como integradora e coordenadora das atividades de produção e logística. Segundo o autor essa visão é a essência da gestão da cadeia de suprimentos e é a única forma de atingir eficiência operacional em relação a custo, *lead time* e serviço ao cliente.

Por sua vez, a essência de *Supply Chain Management* está em buscar a gestão integrada de todo o fluxo de recursos e informações ao longo dos canais de distribuição, desde a fonte de matéria-prima até o cliente/consumidor final, envolvendo inúmeros processos de negócio entre os agentes econômicos da cadeia, favorecendo níveis de serviço e reduzindo custos operacionais em todos os elos da rede (Chopra e Meindl, 2003; Cooper et al, 1997; Christopher, 1999).

Trata-se de um conceito mais recente, que ganhou proeminência na literatura especializada somente nos últimos quinze anos, tendo despertado o interesse de grandes corporações mundiais apenas a partir do final da década de 1980. Desde então, pouco tempo foi necessário para que o SCM se tornasse um tema de fundamental importância para praticamente todas as empresas, ainda que somente um pequeno e seletivo grupo delas esteja, hoje, colhendo as vantagens de participar de cadeias de suprimento completamente integradas (Moberg et al, 2003; Mentzer et al, 2001).

A orientação para a cadeia de suprimentos torna as empresas mais sensíveis ao permanente esforço para o gerenciamento de *trade-offs* entre atividades do composto logístico. Por sua vez, os resultados relativos à gestão desses *trade-offs* parecem depender do estágio de desenvolvimento da função logística nas empresas.

Como defendido por Bowersox et al (2001), o nível de formalização das atividades logísticas, o monitoramento do desempenho logístico e os investimentos em tecnologias aplicadas à logística têm o potencial de gerar uma eficiência superior do ponto de vista da flexibilidade das operações da empresa, o que se mostra relevante pelo menos por duas razões. Em primeiro lugar, porque a flexibilidade muitas vezes é condição necessária para a obtenção,

pela empresa, de outras prioridades competitivas (como velocidade ou custo). Em segundo, porque a flexibilidade é condição necessária para que a empresa possa responder adequadamente a situações de exceção, o que tem efeito sobre os níveis de serviço prestados aos clientes.

Assim, uma cadeia de suprimentos não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. Dentro de cada organização, inclui, ainda, atividades de desenvolvimento de engenharia, marketing, operações, finanças, dentre outras.

Frequentemente, diferentes empresas são proprietárias de diferentes conexões na cadeia de suprimentos, devido a esta afirmação, surge a necessidade de uma visão global de todos os processos que envolvem uma cadeia de suprimentos para que o seu melhor gerenciamento seja alcançado.

5.2 Administração de Materiais

Dentro da Cadeia de Suprimentos existe uma divisão que é necessária ser tratada separadamente neste trabalho devido a sua importância, a administração de materiais e por consequência, a função compras. Nesta cadeia a aquisição em si, tem maior representatividade, pois o valor total gasto na compra de insumos para a produção, seja do produto ou do serviço final, varia de 50% a 80% do total da receita bruta (MARTINS; ALT, 2002). Ou seja, mesmo com pequenos ganhos, decorrentes de melhor produtividade na função de compras, se consegue grande repercussão no lucro.

No início do desenvolvimento do conceito de logística empresarial, os autores davam maior ênfase para a distribuição física dos produtos, não sabendo o lugar exato do fluxo de suprimento dentro da logística. Recentemente esta visão mudou e a administração de materiais está integrada à logística.

O gerenciamento da cadeia de abastecimento preocupa-se em alcançar, da maneira mais econômica, a satisfação das exigências do consumidor final por meio da integração dos processos do comprador e do fornecedor. Esta integração é obtida pela maior transparência dos requisitos do cliente por meio do compartilhamento das informações.
(CHRISTOPHER, pg.104, 1999).

A administração de materiais é uma atividade que vem sendo realizada nas empresas desde os primórdios da administração. Ela tomou um grande impulso a partir do momento em que a Logística se estendeu muito além das fronteiras das empresas, tendo como principal objetivo atender às necessidades e expectativas dos clientes. No formato tradicional, a administração de materiais tem o objetivo de conciliar os interesses entre as necessidades de

suprimentos e a otimização dos recursos financeiros e operacionais das empresas. Se observarmos a cadeia de suprimentos das empresas, verificamos que ela se inicia no fornecedor das matérias-primas, passando pelo fluxo de transformação dessa matéria-prima em produtos intermediários e, finalmente, chegando à ponta de consumo, nas prateleiras e nas gôndolas dos varejistas e clientes.

É também indiscutível o impacto da administração de materiais nos custos. No âmbito de uma empresa industrial, estudos realizados por diversos órgãos de pesquisas e que vêm sendo publicados em revistas técnicas e periódicas tem mostrado a sua importância na gestão de suprimentos e dos recursos financeiros. (GONÇALVES, 2004)

Segundo o mesmo autor, a função compras envolve uma responsabilidade muito maior do que o simples ato de processar as aquisições e suprir materiais e serviços no momento adequado. Ela requer planejamento e acompanhamento, processos de decisão, pesquisas e seleção de fontes supridoras dos diversos materiais, diligenciando para assegurar que o produto será recebido no momento esperado, inspeção tanto de qualidade quanto das quantidades desejadas. Requer uma coordenação geral entre os diversos órgãos da empresa: almoxarifados, no que tange o armazenamento dos materiais; planejamento de estoques, responsável por definir as quantidades a serem adquiridas e os respectivos prazos de entrega; finanças, no que se relaciona a autorização e controle de pagamentos das faturas dos materiais recebidos e muitos outros setores da estrutura organizacional.

A função compras é um segmento essencial do Departamento de Materiais ou Suprimentos, que tem por finalidade suprir as necessidades de materiais ou serviços, planejá-las quantitativamente e satisfazê-las no momento certo com as quantidades corretas, verificar se recebeu efetivamente o que foi comprado e providenciar o armazenamento. A função compras é, portanto, uma operação da área de materiais, mas essencial entre as que compõem o processo de suprimento.

De acordo com Arnold (1999), os objetivos da função de compras podem ser subdivididos em quatro categorias:

- Obter mercadorias e serviços na quantidade e com a qualidade necessárias;
- Obter mercadorias e serviços ao menor custo;
- Garantir o melhor serviço possível e pronta entrega por parte do fornecedor;
- Desenvolver e manter boas relações com os fornecedores e desenvolver fornecedores potenciais.

E, de acordo com o mesmo autor, para satisfazer esses objetivos, devem ser desempenhadas algumas funções básicas:

- Determinar as especificações de compra: qualidade certa, quantidade certa e entrega certa (tempo e lugar);
- Selecionar o fornecedor (fonte certa);
- Negociar os termos e condições de compra;
- Emitir e administrar pedidos de compra.

O gerenciamento de compras deve organizar o fluxo real de materiais e serviços até o consumidor final, sendo alguns dos principais objetivos o de identificar os melhores fornecedores, analisar as melhores práticas utilizadas no setor, definir custos, determinar o tempo dedicado pelos funcionários a determinada tarefa, e outros (Riggs & Robbins apud CORDEIRO, 2005).

Boa administração de materiais significa coordenar a movimentação de suprimentos com as exigências de operação. Isto significa aplicar o conceito de custo total às atividades de suprimento de modo a tirar vantagem da oposição das curvas de custo. Ou seja, o objetivo da administração de materiais deve ser prover o material certo, no local de operação certo, no instante correto e em condição utilizável ao custo mínimo. No geral, a administração de suprimento é semelhante à administração da distribuição física. Afinal de contas, a distribuição de uma firma é o suprimento de outra! Eles diferem na forma com que a demanda pelo fluxo de produtos é gerada e a importância relativa de cada atividade (BALLOU, 2001).

5.3 EMS (*ELECTRONIC MANUFACTURING SERVICES*)

Segundo STURGEON apud EPAMINONDAS (2004), a partir de meados dos anos oitenta, em resposta à crescente tendência das empresas eletrônicas asiáticas que passaram a produzir elevados volumes de produtos e componentes com alta tecnologia e baixo custo, grandes empresas americanas como Apple, ATT, IBM, NCR e HP resolveram orientar suas operações internas de manufatura para empresas de CM (*Contract Manufacturing*), ou seja, manufatura contratada, que pertencem ao segmento EMS (*Electronic Manufacturing Services*).

O contrato de prestação de serviço de manufatura, através do qual o contratado disponibiliza mediante acordo as suas instalações, é atualmente a forma mais utilizada de prestação de serviços de manufatura. Nesta forma de contrato, as EMS executam atividades de compras de componentes e montagem de produtos para seus clientes e em alguns casos chegam até mesmo a oferecer serviços de manufatura mais avançados como pesquisa e desenvolvimento, documentação e logística de distribuição. Assim, o planejamento da capacidade de produção passa a ser feito fora da OEM e permite a esta uma grande flexibilidade, dado que essa capacidade de produção pode ser gerenciada pela cadeia de suprimentos como um todo, conforme ilustra a figura 1.

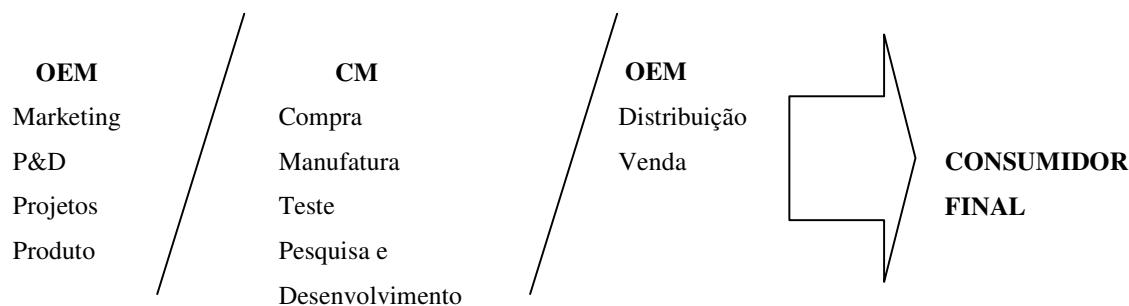


Figura 1 - A cadeia produtiva na relação entre as OEM e as EMS.

Fonte: Adaptado de Sturgeon apud Epaminondas, 1997

Uma das formas encontradas pelas OEM e EMS para a redução de custos operacionais é a transferência de suas operações para países que possuem baixo custo de produção, principalmente no que se refere à mão-de-obra. (BORRUS apud EPAMINONDAS, 2004)

ERNST apud EPAMINONDAS (2004) descreve as tendências e o relacionamento entre as OEM e as EMS, sendo um relacionamento na qual as empresas OEM expandem a sua participação de mercado através da contratação das EMS localizadas em países em desenvolvimento e principalmente próximas de novos e potenciais mercados consumidores, visando reduzir as barreiras que muitos desses países impõem à importação de alguns produtos, principalmente os de base eletrônica, e ao aumento da participação mundial de suas marcas e produtos.

MOMME apud EPAMINONDAS (2004), destaca que a terceirização da produção foi uma alternativa buscada pelas grandes empresas para alcançarem maior número de mercados, principalmente para aquelas que produzem produtos customizados de alta tecnologia e com baixo ciclo de vida e tempo de mercado. Organizacionalmente a terceirização envolve a conversão de decisões ao nível estratégico em ações ao nível operacional e na transferência de funções de uma organização para outra.

Segundo HIBBERT apud EPAMINONDAS (2004) as OEMs estão focando na sua excelência (pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, marketing, vendas e suporte) e terceirizando os processos mais complexos, tais como a montagem de placas de circuitos internos, obtendo assim algumas vantagens nas seguintes situações:

- O fabricante de equipamento original (OEM) deseja se concentrar na administração do tempo e nos esforços para a essência das atividades empresariais fazendo melhor uso de habilidades dos recursos internos.

- Os riscos inerentes na flutuação da demanda e os curtos ciclos de vida dos produtos, principalmente aqueles de demanda sazonal, geram estoques e conseqüentemente os custos de administração destes estoques passam a ser de responsabilidade das empresas EMSs. Assim as OEMs não precisam investir em algum sistema para um melhor controle dos custos e orçamento.

- As OEMs podem ter dificuldades em obter mão-de-obra qualificada para o trabalho de montagem dos circuitos, e os custos dessa mão-de-obra qualificada podem tornar anti-econômica a produção interna desses componentes em alguns mercados nos quais ela deseja se instalar.

As empresas de manufatura contratada estão cada vez mais incrementando os serviços oferecidos às OEMs, pois além de adquirir a matéria prima estas estão prestando serviços de desenvolvimento e logística. Algumas OEMs adotaram técnicas de projeto de produto modular (fabricando kits mecânicos no qual serão montados os componentes), onde o produto final é dividido em módulos, o que permitem à OEM centralizar a montagem em alguma unidade EMS.

6. CONCLUSÃO

Uma eficiente gestão de suprimentos num mercado altamente volátil, como o de produtos de eletrônica e informática, vem se tornando uma necessidade que impacta diretamente na competitividade de uma EMS, devido à representatividade da matéria-prima no total do produto vendido, cerca de 60%.

A base fundamental de uma EMS, segmento ao qual a empresa objeto do estudo de caso pertence, é a montagem a um baixo custo, em que os potenciais ganhos estão no gerenciamento da cadeia de suprimentos, reduções de custos na obtenção da matéria-prima, redução de custos logísticos, redução dos custos referentes à manutenção de estoques e potencial redução dos custos de montagem dos produtos através da redução das rejeições dos componentes fornecidos.

Para tanto, é necessária muita cautela numa tomada de decisão que poderá ter grande impacto na organização. No momento em que se percebe que o gerenciamento da cadeia de suprimentos como um todo é muito importante, principalmente em se falando de uma EMS, não é aconselhável que a decisão a ser tomada seja tão radical a ponto de ser irreversível.

Em outras palavras, a abertura de um escritório na China para a diversificação do fornecimento, para a melhoria do desenvolvimento de componentes alternativos, para tomada de preços globais e mais competitivos e, principalmente, para a compra da matéria-prima no mercado asiático, é muito importante e necessária para uma empresa deste ramo que deseja ampliar seus horizontes e manter seu crescimento gradativo. Mas é interessante que os atuais fornecedores sejam mantidos, pois não é recomendável a ruptura com estes fornecedores que mantem estoques de componentes, que possuem prazos de pagamento atraentes e que são muito flexíveis se comparados com o mercado Oriental.

No atual contexto da EMServiço apresentado nos capítulos anteriores, parece ser adequado a abertura de uma escritório na China para que a competitividade entre os atuais fornecedores possam ser questionadas e avaliadas, mas principalmente melhorada.

Neste trabalho foi possível detalhar e perceber os *trade-offs* de uma tomada de decisão, ou seja, sempre haverá pontos positivos e negativos quando se tem um dilema a ser resolvido, quando se tem duas alternativas a serem consideradas e, principalmente, quando é necessário assumir os riscos de uma escolha.

E este momento de decisão chegou para EMServiços, como já foi citado durante o desenvolvimento do trabalho, a empresa já está perdendo mercado tanto para a concorrência local como para a indústria chinesa. Ou seja, caso a EMServiços não optar pela mudança e

melhoria neste atual cenário, ela poderá ter grandes consequências num curto prazo, ou caso a empresa prefira, terá que mudar de foco de mercado.

Considerando que as estratégias da EMServiços continuem as mesmas, onde o principal foco é atingir clientes que possuem menores mix de produtos com maiores volumes, a tomada de decisão é necessária e urgente.

7. QUESTÕES

1) Considerando o contexto apresentado acima, qual seria a melhor forma para a busca da competitividade na EMServiços?

A melhor forma seria uma decisão ponderada, a radicalização neste momento não seria uma boa alternativa para nenhum dos participantes da cadeia. A abertura de um escritório na China faz com que a EMServiços tenha maior proximidade dos melhores preços de componentes eletrônicos. Os atuais fornecedores acabarão se tornando mais competitivos, pois estes não irão querer perder a fatia que eles estão atuando dentro da EMServiços hoje. Ou seja, a estratégia de migração de alguns componentes (os de maior valor agregado) para o mercado asiático, fará com que os fornecedores atuais tenham uma melhor negociação de preço. Claro, sempre mantendo a parceria de efetivar a compra do item negociado, e não levar para um leilão o atual fornecedor com a ameaça do fornecimento no mercado asiático. Não há dúvidas que esta decisão fará com que os atuais fornecedores repensem as suas margens de lucro e as suas negociações com os fabricantes de componentes eletrônicos. Uma cautela que é necessária ter diante desta economia globalizada que foi apresentada acima, não é aconselhável ter uma ruptura com a atual forma de fornecimento, pois este mercado de eletrônicos é muito instável, sendo que, uma medida radical extremista, pode ter conseqüências ruins num médio à longo prazo.

2) Tendo em vista o atual cenário em que a EMServiços está inserida, você sendo um dos diretores da empresa, mudaria a estratégia de mercado da empresa para driblar a necessidade de mudanças na cadeia de suprimentos?

Não, pois se uma indústria do porte da EMServiços quer continuar seu crescimento e atingir novos mercados, esta melhoria/mudança na cadeia de fornecimento é necessária. A globalização está “batendo na porta” da maioria das indústrias de eletroeletrônicos e isto faz com que a necessidade de mudança aconteça, para que a empresa possa acompanhar o desenvolvimento global. Conforme alguns autores citados no Referencial Teórico acima (Chopra e Meindl, 2003; Cooper et al, 1997; Christopher, 1999) resumem o conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: “a essência de *Supply Chain Management* está em buscar a gestão integrada de todo o fluxo de recursos e informações ao longo dos canais de distribuição, desde a fonte de matéria-prima até o cliente/consumidor final, envolvendo inúmeros processos de negócio entre os agentes econômicos da cadeia, favorecendo níveis de serviço e reduzindo custos operacionais em todos os elos da rede”

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, J.R. Tony. *Administração de Materiais*. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.

Câmara de Comércio e Indústria Brasil – China: 2007. Disponível em: <www.ccibc.com.br>
Acesso em: 04 junho 2007.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Supply chain management: strategy, planning, and operation*. Pearson Education, 2003.

CHRISTOPHER, Martin. *O Marketing da Logística: otimizando processos para aproximar fornecedores e clientes*. São Paulo: Futura, 1999.

COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. *Supply chain management: more than a new name for logistics*. The International Journal of Logistics Management, v.8, n.1, 1997, p.1-14.

CORDEIRO, Luis Augusto de Freitas. *Ferramenta de seleção de fornecedores e formação de rede de fornecimento – aplicação na área de itens estampados*. Florianópolis: 2005. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

Deloitte. Disponível em:

<<http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/As%20pequenas%20e%20medias%20empresas.pdf>>
f> Acesso em: 30 junho 2007

DONIER, Philipp-Pierre et al. *Logística e Operações Globais: textos e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.

EPAMINONDAS, Luiz Antônio Rezende. *Desenvolvimento e implantação de um sistema computacional integrado de apoio à tomada de decisão no planejamento e controle de materiais*. Belo Horizonte: 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.

Folha On Line – Dinheiro. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u105088.shtml>> Acesso em: 05 agosto 2007.

FRIEDMAN, Thomas L. *O Mundo é Plano: Uma breve história do século XXI*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005

GONÇALVES, Paulo Sérgio. *Administração de Materiais: obtendo vantagens competitivas*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Governo de Shenzhen. Disponível em: <<http://english.sz.gov.cn/iis>> Acesso em: 21 junho 2007.

Instituto de Economia. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/asp-scripts/boletim_ceri/boletim/boletim7/VersaoIntegral.pdf> Acesso em: 23 jun. 2007.

JARDIM, Lauro et al. *China*. Revista Veja. São Paulo, ed. 1968, n. 31, 9 agosto 2006.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2002

MENTZER, J.T; DEWITT, W.; KEEBLER, J.S.; SOONHOONG, M.; NANCY, W.; SMITH,C.; ZACHARIA, Z. *Defining Supply Chain Management*. Journal of Business Logistics, v.22, n.2, 2001, p.1-25.

MOBERG, C.R.; SPEH, T.W.; FREESE, T.L. *Supply chain management: making the vision a reality*. Supply Chain Management Review, September, 2003. p.34-39.

NOVAES, Antônio Galvão. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro: Campus, 2001

SCOFIELD, Junior Gilberto. *Um brasileiro na China*. Rio de Janeiro: Ediouro: O Globo, 2007

Shenzhen Administrative Bureau of Free Trade Zones. Disponível em: <<http://www.szftz.gov.cn/sze/html/index-a.htm>> Acesso em: 22 junho 2007.

SILVA, Wesley Mendes et al. *Diversificação de Fornecedores e Desempenho Financeiro*. READ. ed. 43, v. 11, n. 1, jan-fev 2005

SIMCHI-LEVI, David et al. *Cadeia de Suprimentos: projeto e gestão*. Porto Alegre: Bookman, 2003

STORY, Jonathan. *China: a corrida para o mercado*. São Paulo: Futura, 2004

SULL, Donald N.; ESCOBARI, Martín. *Agora sim: prepare sua empresa para concorrência global*. Harvard Business Review. São Paulo, v. 82, n.9, set 2004.

TEIKON S.A. Porto Alegre: 2007. Disponível em: <<http://www.teikon.com.br/>> Acesso em: 06 maio 2007.

WOOD, Thomaz Jr. et al. *Supply Chain Management*. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.38, n.3, jul/set 1998.